

практикум

# Индустриски дизајн

Катерина  
Деспот

Универзитет „Гоце Делчев” - Штип

# ПРАКТИКУМ

---

## Индустриски дизајн

доц. д-р Катерина Деспот

Штип, 2014

Универзитет „Гоце Делчев” - Штип  
Факултет за природни и технички науки  
Катедра: Архитектура и дизајн



доц. д-р Катерина Деспот

ПРАКТИКУМ  
по  
ИНДУСТРИСКИ ДИЗАЈН

Штип, 2014

**Рецензенти:**

доц. д-р Петар Намичев  
вонр. проф. Тони Васиќ

**Дизајн и компјутерска обработка:**

доц. д-р Катерина Деспот

**Илустрации**

доц. д-р Катерина Деспот

**Лектор:**

Милчо Јованоски

CIP - Каталогизација во публикација  
Национална и универзитетска библиотека „Св. Климент Охридски“, Скопје  
7.05(035)  
658.512.2(035)

ДЕСПОТ, Катерина  
Практикум по индустриски дизајн [Електронски извор] / Катерина  
Деспот. - Текст, илустр.. - Штип : Универзитет "Гоце Делчев", 2014

Начин на пристап (URL): <https://e-lib.ugd.edu.mk/naslovna.php>. -  
Наслов преземен од екранот. - Опис на изворот на ден 13.08.2014. -  
Библиографија: стр. 85

ISBN 978-608-244-067-5  
1. Деспот, Катерина [аутор]  
а) Индустриски дизајн - Прирачници  
COBISS.MK-ID 96905994

Според законот за заштита на авторските права, без писмена согласност на авторите не е дозволено репродуцирање, копирање, фотокопирање, електронско копирање или која било друга форма на преземање на ниту еден дел од овој практикум. Сите права ги задржуваат авторите.

## Содржина

Вовед .....	6
Правила за изработка на предлог теми .....	7
Предлог теми за изработка на проектна задача .....	10
Дизајнерски процес .....	12
<b>Вежба бр. 1</b> Анализа на дизајнер – 20 век .....	22
<b>Вежба бр. 2</b> Анализа на дизајнер – 21 век .....	27
<b>Вежба бр. 3</b> План на проучување на конкретен производ и определување на стил .....	33
<b>Вежба бр. 4</b> 2D и 3D скицирање форма – почетна идеја .....	40
<b>Вежба бр. 5</b> Примена на боја и текстура .....	47
<b>Вежба бр. 6</b> Технички цртеж и ергономија .....	51
<b>Вежба бр. 7</b> 3D визуализација .....	56
<b>Вежба бр. 8</b> Плакат, графичко претставување на дизајн решение .....	63
<b>Вежба бр. 9</b> Макетирање .....	70
<b>Вежба бр. 10</b> Материјали за макетирање (балза и стиродур) .....	76
<b>Вежба бр. 11</b> Материјали за макетирање (картон) .....	81
<b>Вежба бр. 12</b> Презентација на проектна задача .....	84
<b>Користена литература .....</b>	<b>85</b>

## Вовед

На факултетот за природни и технички науки во Штип. Предметот индустриски дизајн се предава на студентите од трета година, модул Архитектура и дизајн со фонд на часови 3+2+2. Основна цел на овој предмет е да ги запознае студентите со основните елементи на индустрискиот дизајн.

Во рамките на овој практикум е разработен дизајнот на производи кои имаат примена во дизајнот на ентериери и пејзажниот дизајн. Земени се во предвид сите активности кои се потребни за дополнување на ентериерот и екстериерот, но се разгледуваат и други производи во индустрискиот дизајн кои имаат сосема други специфични активности.

Со овој практикум сакаме да ги посочиме сите елементи од дизајнот кои треба да разбудат задоволство кај крајниот корисник на производот.

Индустрискиот дизајн е право на индустриска сопственост кое се однесува на специфичниот изглед на формата на телото, цртежот, контурата, комбинацијата на бои, текстурата или композицијата на истите што ги задоволува условите на новост и особеност во однос на оние кои претходно и биле познати на јавноста. Индустрискиот дизајн на производите им дава определен визуелен, естетски, ергономски, практичен или наменски квалитет кој го разликува од останатите производи кои се присутни на пазарот.

Како заклучок може да се каже дека индустрискиот дизајн е силен спој со уметноста и науката го подобрува изгледот, ергономијата, функционалноста дури и употребата на производот, исто така може да се користи за да се подобри пазарната вредност дури и производството. Улогата на индустрискиот дизајнер е да креира и спроведува дизајнерски решенија за формата, употребата, ергономијата, маркетингот, развојот и продажбата.

Индустрискиот дизајн може значително да се преклопува со инженерскиот дизајн. Во различни земји границите на двата концепта можат да варираат, но генерално инженерниот дизајн се фокусира на функционалноста или употребата на продуктите, а индустрискиот дизајн се фокусира на естетиката и аспектите на поврзаноста на продуктот со корисникот.

Промената на центрите на гравитирање на активностите во дизајнот, различните национални видици, империјалистичките трговски механизми и нивното наследство, операциите на мултинационалните корпорации и креирањето на глобални производи, имаат потенцијално влијание на начините на кои дизајнот може историски да еволуира. Индивидуалните дизајнери, стилот и естетските значења се доминантни претпоставки на секојдневниот живот каде што посебен акцент се става на улогата и однесувањето на корисникот и потрошувачот.

Индустрискиот дизајн има двојна примена. Тој служи за да ја задоволи потребата од убаво и корисно. По својата суштина и по својот облик, со кој и се презентира на јавноста, тој се наоѓа на половина пат, меѓу пронајдокот и „чистата“ уметност. Правната заштита на индустрискиот дизајн е некаде на средината меѓу пронаоѓачкото и авторското право.

### Предвидена основна литература:

Деспот К., Сандева В., Скрипта по Индустриски дизајн. Штип 2014

### Дополнителна литература:

М. Фрухт., Индустриски дизајн. Белград 1981

М. Фрухт., Теорија дизајна, Белград 1991

Лисийска. З., Основи на дизајна, история, теория, методика, Благоевград 1994

### Правила за изработка на предлог темите

Стандардите за изработка на проектните задачи се идентични со правилата за изработка на семинарски трудови.

#### 1. Подготвување на ракописот (за сите трудови)

Ракописот за трудот треба да биде комплетно подготвен во согласност со овие правила. Ракописот може да биде напишан на македонски или на англиски јазик, да биде изработен во MS Word, на A4 формат, со употреба на Arial со МК поддршка за кирилско писмо и Arial со EN поддршка за латинично писмо, со фонт 12, во проред 1,5, во рамка со големина 21 cm x 29,7 cm; со порамнување лево и десно (Justify) низ целиот документ и маргини: долу,горе, лево и десно (2,54 cm) и нумерирање на страниците на средината од дното на секоја страница.

#### 2. Цитирање на литература (за сите трудови)

Списокот на цитирана литература се составува според азбучниот, односно абецедниот ред на авторите и хронолошкиот ред на објавување. Доколку се цитираат повеќе референции од еден автор, истите се поредуваат во списокот на цитирана литература хронолошки од поновите кон постарите датуми на објавување. Во цитирањето на литература во поглавјето треба да се следи примерот:

*За книга:*

Пејчиновски, Ф. и Митрев, С. (2007). Земјоделска фитопатологија. Универзитет „Гоце Делчев” - Штип: Монографија, 332.

*За поглавје од книга:*

Okuda, M., & Okuda, D. (1993). Star trek chronology: The history of the future. New York: Pocket Books, 545.

*За списанија:*

Avinion, G., Greeg, D., & Johnsom, J. (2006). Characterization of some coliform bacteria isolated from pork meat. Journal of Veterinary Pathology, 88(3), 321-324.

Davine, P., & Sherman, L. (2002). Intuitive versus rational judgment and the role of stereotyping in the human conditions. Psychological Inquiry, 3(2), 154-160.

*За зборници:*

Накова, К., Ковачевски, М. и Тодоров Б. (2005). Управување со организациските конфликти. Годишен зборник на Економски факултет, Универзитет „Гоце Делчев” Штип, 5, 139 - 146.

Мариновски, И. (1999). Здравствена состојба на пиперката во југоисточниот регион во Република Македонија во 1999 година. Годишен зборник за заштита на растенијата, Скопје, X, 163 - 171.

*За презентации од конференција или научен собир:*

Dimitrovski, D., Stafilov, B., Miravcievska, V. (2004). Organic seed production of vegetables. VIII Symposium Agroindustry, Velika Plana, Serbia and Montenegro, Proceedings, 252 - 259.

Иванов, Б., Тодоровска, К., (2003). Анализа на воздушното загадување во велешкиот регион. Конгрес на еколозите на Р. Македонија, Охрид, Р. Македонија, Зборник на трудови, 246 - 252.

*За магазини:*

Mershon, D. (1998, November/December). Star trek on the brain and alien minds, human minds. American Scientist, 86(6), 585.

*За дневен печат:*

Талески, Б. (2008, март 15). Тотален менаџмент во управувањето со информатичката мрежа во Инфосервис. Бизнис, стр. 8

*За енциклопедија:*

Sturgeon, T. (1995). Science fi citron. The Encyclopedia Americana (Vol. 24, pp, 390 - 392). Dabury, CT: Grolier

*За веб-страница:*

Статистички завод на Република Македонија (2009). Статистички годишници на Република Македонија. Преземено на 4 март 2009 г. <http://www.stat.gov.mk>

*Во цитирањето на литературата низ текстот треба да се следи примерот:* Новаков (2001); (Dumas et al., 2006,1999); (Алексов, 1999; Велкова, 2006; Трајковски 200 и Шопов, 2009); Според Cornell, 1998.

Обработка на прилозите: сите графикони, табели, слики, фотографии, скици и други релевантни показатели кои го објаснуваат текстот се сметаат за прилози во семинарската работа.

**Табели:** насловот на табелата треба да е двојазичен (македонски и англиски), секогаш над табелата, големина на буквите 12, без проред помеѓу табелата и насловот. Во табелата текстуалниот опис исто така треба да е двојазичен.

**Слики:** насловот на сликата треба да е двојазичен, секогаш поставен под сликата. Под слика се подразбира графикон, фотографија, цртеж, шема, пита, хистограми итн. Фотографиите се приложуваат во формат и квалитет кој е неопходен за печатење, во посебен фолдер, а авторите се одговорни за оригиналноста на истите.

### 3. Изработка на семинарски/дипломски трудови

Семинарските/дипломските трудови може да се изработуваат и да опфаќаат:

- тематски проблематики, образложување на определена тема од наставната програма (за семинарски труд особено во I и II циклус на студии, а за завршен испит особено при тригодишни студии со 180 ЕКТС), како и
- истражувачки проблематики, образложување на резултати од сопствени или тимски истражувања (за семинарски труд особено во II и III циклус, а за дипломски труд особено при четиригодишни студии со 240 ЕКТС).

Темата, насловот и бројот на страниците на семинарската работа ја определува предметниот наставник или менторот на кандидатот за магистерски т.е. интерниот и екстерниот ментор при докторските студии.

Темата и насловот за завршниот испит/дипломската работа студентот ја избира од списокот на теми кои се објавени од единицата на УГД на веб-страницата на факултетот за секоја катедра/институт/оддел посебно, на почетокот на секоја студиска година. Списокот на темите за завршен испит ги верификува наставно - научниот совет на единицата при Универзитетот, по предлог на соодветната катедра/институт или оддел.

Првата, односно насловната страница (корицата) на семинарската/дипломската работа содржи:

- на почетокот од страницата со ГОЛЕМИ БУКВИ БОЛД, 12, порамнување централно (Central):

#### **УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ” – ШТИП ЕДИНИЦА НА УНИВЕРЗИТЕТОТ**

##### **Катедра/институт/оддел на единицата на Универзитетот**

- на средината на почетната страница НАСЛОВ (ГОЛЕМИ БУКВИ БОЛД, 12), порамнување централно (Central)

#### **СЕМИНАРСКА/ДИПЛОМСКА РАБОТА НАСЛОВ**

- по насловот следат името, презимето и звањето на менторот (лево порамнување, мали букви 12 болд). Потоа на истиот ред се пишува името и презимето на кандидатот и бројот на индексот (десно порамнување, мали букви 12 болд).

#### **ментор кандидат**

#### **звање /име и презиме име и презиме**

#### **број на индекс 0369**

- на средината од дното од страницата се пишува местото, месецот и годината (мали букви 12 болд)

#### **Штип, месец година**

- Втората страница е СОДРЖИНА, во која е даден преглед на сите поглавја по број на страници во семинарската работа.

- Семинарската/дипломската работа (тематска) ги содржи следниве поглавја, по редослед:

#### **• НАСЛОВ НА СЕМИНАРСКАТА**

#### **• Краток извадок (не повеќе од 250 зборови)**

#### **• Клучни зборови (3-7 зборови кои не се содржат во насловот)**

#### **• Title (НАСЛОВ НА АНГЛИСКИ ЈАЗИК, 12)**

#### **• Abstract (not more than 250 words)**

#### **• Key Words**

#### **• Вовед (Introduction)**



- **Тематски поглавја и потпоглавја** (обработка на темата)
- **Заклучок** (Concluding remarks)
- **Користена литература** (References)
  - Семинарската/дипломската работа (истражувачка) ги содржи следниве поглавја, по редослед:

- **НАСЛОВ НА СЕМИНАРСКАТА**

- **Краток извадок** (не повеќе од 250 зборови)
- **Клучни зборови** (3 - 7 зборови кои не се содржат во насловот)
- **Title** (НАСЛОВ НА АНГЛИСКИ ЈАЗИК, 12)
- **Abstract** (less than 250 words)
- **Key Words**
- **Вовед** (Introduction)
- **Материјал и метод на работа** (Materials and methods)
- **Резултати и дискусија** (Results and discussion)
- **Заклучок** (Concluding remarks)
- **Користена литература** (References)

Потточките во одделното поглавје да се нумерирани со еден вовлечен параграф, пример:

## **2. Материјал и метод на работа**

### **2.1. Теренски испитувања**

### **2.2. Лабораториски испитувања**

По секое ново поглавје се остава еден празен проред, а без проред меѓу насловот и текстот на поглавјето.

#### **3.1. Семинарски трудови - прв циклус на студии**

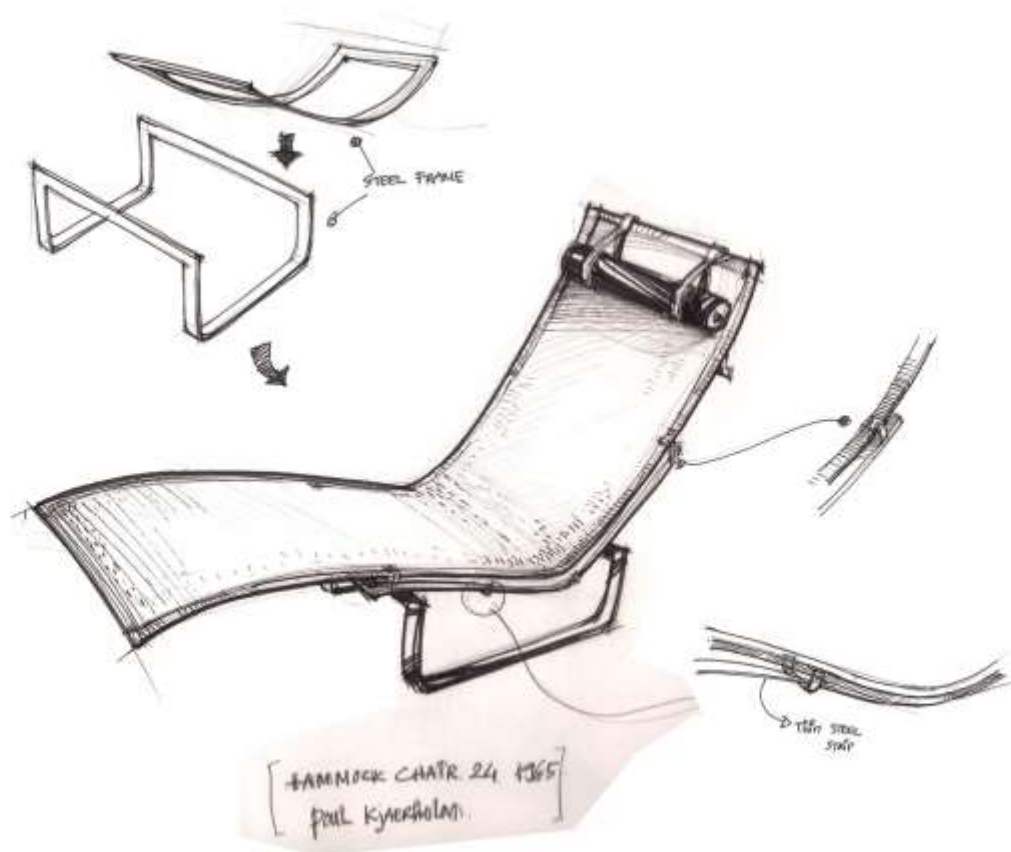
Според Правилникот за условите, критериумите и правилата за запишување и студирање на прв циклус на студии на Универзитетот „Гоце Делчев“ во Штип, изработката на семинарски труд е задолжителна по секоја наставна програма. Насловот и темата на семинарската работа ги одредува предметниот наставник, а оценувањето на семинарскиот труд е регулирано со истиот Правилник и во кумулативната оценка од предиспитните активности и завршниот испит може да изнесува 0 –10 поени.

Бројот на страници на семинарскиот труд го одредува предметниот наставник, според тематската област која се обработува, но не треба да биде пократок од 15 страници.

Предлог теми за изработка на проектна задача:

Проектна задача – Индустриски дизајн за екстериер

- Дизајн на производ или полупроизвод
  1. Маса
  2. Клупа
  3. Столица
  4. Урбана опрема
  5. Фонтани
  6. Чешми
  7. Постројки
  8. Рекламни паноа
  9. Детски капацитети
  10. Осветлување
  11. Летниковци
  12. Натстрешници
  13. Перголи
  14. Декоративен индустриски производ (куќарки за птици, свеќници, жардинјери и др.)
  15. Рампи за инвалиди



Слика 1. Цртеж на дизајн лежалка  
Figure 1. Hammock design Drawing

Проектна задача – Индустриски дизајн за ентериер

- Дизајн на производ или полупроизвод
  1. Маса
  2. Столица
  3. Канабе
  4. Асесори за кујна
  5. Асесори за бања
  6. Славини
  7. Радијатори
  8. Декоративни украси
  9. Прибор за хранење
  10. Осветлување
  11. Полицы
  12. Закачалки
  13. Ограда
  14. Кваки за врата или прозорец
  15. Фотелја



Слика 2. Скица на дизајн - стол  
Figure 2. Sketch design chair

Студентите избираат тема од предложените задачи, освен предложените теми за изработка на проектни задачи, професорот може да ја промени темата која одговара на материјалот по предметот Индустриски дизајн. Проектните задачи треба да бидат изработени самостојно од секој студент. Постапката за работа на задачите е иста за секоја избрана задача.

### Дизајнерски процес

Активноста дизајнирање е многу поширока од тоа како изгледа производот и бидејќи не постои универзално призната дефиниција за „дизајн“, ќе речеме дека тоа е „процес при кој се задоволува некое функционално барање на луѓето преку обликување или конфигурација на ресурсите и/или активностите кои го опфаќаат производот, услугата или процесот на трансформација кој ги произведува“.

Дизајнот претставува активност која бара имплементирање на начелата на логиката и креативноста. Истражувањата на различни дизајнерски дисциплини започнува да продуцира модели, притоа се концентрира на различни аспекти на процесот на дизајнот. Дизајнот најчесто претставува склоп на активности насочени кон решавање на проблемот на дизајнирање.

Денешните дизајнери се стремат да оптимизираат еден дизајн со цел тој на најдобар можен начин да одговори на барањата на денешните пазари. Но, контекстот во кој се одвива дизајнирањето го креираат движечките сили кои влијаат на дизајнерските одлуки. При тоа, најважни се: пазарот, технологијата, инвестиционата клима, околината и индустрискиот дизајн. Процесот на дизајнирање е предмет на бројни надворешни влијанија. Добриот дизајнер е секогаш во тек со развојот на технологијата, како резултат на научните истражувања. Новата технологија се применува на начини кои се компатибилни со инвестиционата клима на компанијата, самата условена од економските услови во земјите во кои ќе биде произведен и применет производот. Грижата да се минимизираат еколошките тешкотии настанати со прекумерно производство на најразновидни производи ја зголемуваат свесноста за дизајнирање за околината со други зборови дизајн за заштита на околината. На пазарите во 21 век, потрошувачите сакаат многу повеќе од производ кој функционира добро и има прифатлива цена. Тие сакаат задоволство и уживање, давајќи висок приоритет на индустрискиот дизајн и естетиката.

Дизајн процесот претставува збир од постапки и процедури со чиј тек се доаѓа до крајно решение. Многу е важно уште на почетокот на работата да се дефинираат сите битни факти кои се од големо значење за успехот на целокупната работа.

Дизајн како процес може да преземе многу форми во зависност од предметот што се дизајнира и индивидуалистот или индивидуалистите што учествуваат.

Дизајнот на производите може да биде оригинален или адаптивен. Почетна точка во процесот на дизајнирањето е потребата на пазарот или сосема нова идеја.

Крајната точка во процесот на дизајнирањето е комплетна спецификација на производ кој претставува реализација на идејата.

Постигнувањето на оптимални дизајнерски решенија бара ефективен дизајн процес кој обезбедува работна рамка без која дизајнерите нема да можат постојано да испорачуваат работа со висок квалитет.

Бидејќи областа на дизајн е многу широка, не е можно да се направи единствен „список“ кој би ги покрил сите можни варијанти, но некои генерални упатства се секогаш достапни:

- Кому е наменет дизајнот ( врз кого треба да делува – купувачи, бизнис партнери...)
- Каков впечаток треба да остави (конвенционален, авангарден, студен, футуристички...)
- Кои емоции треба да ги емитира (топлина, адреналин, опустеност, брзина...)
- Во кое окружување треба да делува ( во бизнис комуникацијата, во малопродажбата, на саеми и промоции...)
- На кој поранешен дизајн или визуелен идентитет треба да се потпира и колку (континуитет на дизајнот)
- Кои се материјалните (техничките, финансиските) ограничувања и барања.

Доколку сите овие прашања се јасно дефинирани уште на почетокот на процес на дизајнот, многу брзо може да се дојде до почетни креативни идеи. Секако, креативноста може да биде скапа. По својата природа таа вклучува истражување на понекогаш неверојатни можности. Многу од нив ќе умрат, откако ќе се докажат дека се несоодветни. Сепак, до некоја мера, процесот на дизајнирањето и креативноста зависи од овие на изглед попусто изведени испитувања.

Помеѓу скицата за дизајнот и спецификацијата на финалниот производ лежат многу чекори. Процесот на дизајнирањето се одвива во три главни фази: концептуален, развоен и детален дизајн.

- Концептуален дизајн – дефинирање на начин преку кој производот ќе ги задоволи бараните потреби.

- Развоен дизајн – го зема секој концепт кој ветува и го развива, ги анализира неговите операции и истражува алтернативни избори на материјали и обработки.

- Детален дизајн – прецизни детали, испитување на критични особини, тестирање на цела група прототипови.

### **Концептуален дизајн**

За најдобриот степен на можност без ограничувања на поедини развојни напори на продуктот, ова би требало да биде корисничко – центриран дизајн процес, но ограничувањата исто бараат тој да биде и флексибилен процес. Според претходните сознанија, можеме да заклучиме дека еден комплетен продукт дизајн процес се состои од 3 фази:

- Истражување
- Дизајн
- Поддршка во развојот

За време на фазата на истражување на процесот на дизајн, вниманието е насочено кон разбирањето на стратегиските цели за развојните напори на продуктот; учење за карактеристиките на корисничките цели и задачите кои тие ќе ги извршуваат, користејќи го продуктот низ пребарувањата, моделирањето и анализата на задачите; извлекување и дефинирање на побарувањата за продуктот кои се поврзани со дизајнерскиот проблем кој би требало да се реши.

Постојат многу активности во фазата на истражување, но од сите тие можеме да ги издвоиме следниве:

- Проучување на корисниците
- Моделирање на корисниците
- Анализа на корисничките задачи
- Извлекување и дефинирање на чисти побарувачки за продуктот

Од почетокот на фазата на дизајнирање, целиот продукт тим би требало да има целосно разбирање во бизнисот, маркетингот и побарувањата на клиентите, можностите кои технолошките иновации ги нудат и буџетот, распоредот и техничките ограничувања во развојот на продуктот.

За време на оваа фаза, ќе се следи еден итеративен процес дизајн, низ кој постепено ќе се насочуваат концептите и дизајните, креирајќи прогресивно повеќе детални дизајни и подоверливи прототипи. Концептуалното моделирање овозможува да се погледне во концептот на продуктот, протокот, карактеристиките и јазикот од гледна точка на корисниците. За време на идеализирањето, се прават брзи скици на можни идеи за работниот тек, алатки и интеракциски модели, се оценуваат добрите и лошите страни на секој дизајнерски пристап и се насочува кон најдоброто дизајнерско решение. Кога еднаш ќе се избере најдоброто решение, тоа треба да се дизајнира со целосни детали – креирање макети и карактеристики или прототипи. Во која било фаза на овој итеративен процес дизајн, другите членови од тимот на самиот процес може да ги еволуираат дизајните низ дизајнерски проверки и тестови за употребливост, па така дизајнот ќе се исправи и ќе се вклучат нивните информации.

Концептуален дизајн претставува фазата во која се создадени и идеите кои придонесуваат во решението и кои се најзаслужни во согласност со барањата. Концептуалниот дизајн претставува подмножество на концептуалната уметност, при што некоја идеја или продукт се креирани во внатрешноста на визуелна репрезентација – кои што директно ќе бидат употребени во крајниот продукт.

Во текот на првата фаза од дизајн процесот, одлуките би требало да се донесуваат за главните карактеристики на дизајнот, како примарни суб-системи и главни алгоритми. Дизајнерот исто така би требало да го презентира образложението за донесување на таквите одлуки, поддржано со соодветни експерименти.

Концептуалниот дизајн претставува прва фаза од дизајнирањето, во која цртежите или солидните модели се доминантни алатки и продукти. Фазата на концептуалниот дизајн обезбедува опис на предложениот систем во однос на сет од интегрирани идеи и концепти во врска со што

треба да се прави, однесува, и како да изгледа и да биде разбирливо од страна на корисниците за кои е наменето.

Во секоја итерација концептите се дефинирани во зголемени детали, со што се овозможува прецизно оценување. На пример, концепт кој започнува како груба скица може со неколку повторувања да биде развиен во можен намален распоред за цртање или макета. Како што фазата напредува, довербата во способноста на концептот да го запознае процесот на дизајнирање и евентуално да произведе валидно решение се зголемува.

**Концептот** го презентира начинот на кој производот ќе ги задоволи потребите, работните принципи. Овде дизајнерот создава најголем број идеи, и технички и естетски. Изборот на концептот има влијание на целокупната конфигурација на дизајнот, но остава недовршени одлуки околу материјалот и формата.

#### **Развоен дизајн**

Следната фаза, развојот, го зема секој концепт кој ветува и го развива, ги анализира неговите операции и истражува алтернативни избори на материјали и обработки кои ќе овозможат сигурни операции за предвидените оптоварувања, температури и околина. Паралелно со ова ги истражува алтернативните форми, бои и текстури, трагајќи за соодветни материјали и обработки. Развојот завршува со изводлив дизајн кој одговара за детално разработување.

Во оваа фаза се дефинираат сите компоненти, се прават механички и термички анализи, се применуваат методи за оптимизација на компонентите и групите компоненти за максимизирање на перформансите, се анализираат трошоците. 3Д површинските модели се користат за развивање на формата и конечниот избор на геометријата, материјалот и процесите за обработка.

Следниот чекор во развојот бара информации за множеството од тие материјали, но на повисоко ниво на прецизност и детали. Техничките атрибути се наоѓаат во многу специјализирани прирачници и софтвер кој се занимава со поединечни класи на материјали и нивни особини ( на пример отпорност на корозија кај металите) и овозможува избор на детално ниво. Атрибутите на материјалите релевантни на индустрискиот дизајн се спојуваат на различни начини: идеи преземени од други дизајнери и производи, студии за колекции на материјали, примена на креативни цели, скицирање и правење на модел.

За време на **деталниот дизајн** се креира кохерентно продукт дизајнерско решение кое ги вклучува најдобрите идеи од сите членови на тимот. Додека трае фазата на деталниот дизајн, дизајнерот ги утврдува сите текови на работата и го решава целосниот опсег на дизајнерски предизвици, измислувајќи холистичко дизајнерско решение кое ќе ги задоволи сите побарувања на тимот за време на побарувачката дефинирање. Резултат на оваа фаза е детална спецификација на производот. Финалната фаза на деталниот дизајн бара едно повисоко ниво на прецизност и детали, но само за еден од неколкуте избрани материјали. При тоа се истражуваат неговите особини декларирани од произведувачот. Критичните особини, за кои евентуална грешка може да биде катастрофална, се испитуваат дополнително, со интерни тестови, на примерок што би се користел за изработка на самиот производ. Конечниот чекор е да се направи и тестира целата група прототипови за да се осигурат дека дизајнот ги задоволува и техничките и естетските очекувања на потрошувачот.

Учеството на материјалот во дизајнот не завршува со спецификација на производот и конечното производство. При самата примена на производите се случуваат грешки кои содржат информација. Несовесен е оној произведувач кој не ги собира и анализира податоците за грешките. Често, погрешната примена на некој материјал, може да се елиминира со редизајн. Изборот на материјалите претставува, всушност, наоѓање соодветност меѓу особините на материјалот и техничките потреби на дизајнираниот објект. Денес, за тоа постојат добро развиени методи, поддржани со софистицирани софтверски алатки. Заедно, тие формираат основа за учење на начинот на избор на материјалите во инженерските програми. Но, овие програми често посветуваат малку внимание на она што може да се нарече уметност на материјалите и улогата што тие ја играат во индустрискиот дизајн. Дизајнот на производи бара техничко искуство во креирањето на производ кој функционира правилно, сигурно и по прифатлива цена, како и искуство во креирањето на неговиот естетски изглед.

#### **Новитети во дизајнот**

Иновацијата во дизајнот се манифестира преку индустрискиот дизајн и дизајнот на комуникација, кои се разликуваат во различни области на инженерската наука, менаџментот или



применетата уметност, но затоа е потребно да се конкретизираат, востановат и постават на интегративно рамниште. Иновативноста на дизајнот може да се согледа во форма на дефинирање на употребеноста на продуктот, неговата вклопеност во производниот процес, прилагодливост на формата, прилагодливост во сферата на социјалната прилагоденост, прилагодливост кон нови материјали и технологии, иновативност во форма на естетскиот квалитет, формирање на стратегија на продуктот во компанијата и сл. Глобалниот светски пазар диктира одредени критериуми кои е потребно да се задоволат заради успешноста на економското задоволување на пазарот и интернационално рангирање во рамките на дизајнот.

#### **Скицирање и CAD техники**

Формата на новиот производ прво добива облик со скицирање. Слободорачно скицирање му овозможува на дизајнерот да истражува алтернативи и да ги забележува идеите како што ќе му се појават. Скицирањето е еден вид дискусија базирана на слики, со себе или со други – начин на избирање идеи, преорганизирање, прецизно цртано и кодирано во пакет а моделирање на површини. Софтверите за моделирање визуелни ефекти, со боја и текстура. Но, дизајнерите нагласуваат дека креативноста се стимулира во фазата на скицирање, а не со исцртување во ваков софтвер.

#### **Правење модели и прототип**

Дизајнот еволуира преку моделите. Овие модели се важни средства за комуникацијата меѓу индустриските и техничките дизајнери и меѓу дизајнерите и клиентите за кои се прават производите. Прелиминарните модели, често направени од полимерна пена, гипс, дрво или глина, го покажуваат обликот на производот. Подоцнежните модели покажуваат форма, боја, текстура, механизми и маса. Моделите овозможуваат со производот да се ракува ( ако е можно) и да се разгледа од повеќе агли. Брзиот прототип ги трансформира подоцнежните фази на правење модели, обезбедува CAD датотеката од софтверот за моделирање да се конвертира директно во восочен или модел од полимери.

#### **Естетиката во процесот на дизајнирање**

Не естетиката ги умртвува и спречува чувствата. Не естетиката претставува недостиг на возбуда. Естетиката е обратна: таа го зголемува интересот, ги стимулира чувствата, особено чувството за убавина. Естетиката е многу тежок термин, има толку многу страни на значењето, но изгледа дека нема друг кој сосема ги опфаќа сензорните атрибути на материјалите и производите. Дизајнерите ги манипулираат овие чувства и реакциите на тие чувства за да креираат индивидуалност на производот.

#### **Различност на производите**

Многу производи денес се технички зрели. Разликите во техничките перформанси се мали, а цените на производите со слични перформанси се скоро исти. Како што пазарот за еден производ старее, продажбата може да биде стимулирана само со различност. Ова значи дека креирање на производни линии кои се разликуваат и кои имаат индивидуалност која се однесува на вкусовите и потребите на одредена група корисници: елегантност која одговара за производи наменети за жени, грубост која одговара за производи наменети за атлети, веселост и издржливост соодветна за производи наменети за деца.

Активностите на дизајнирањето во операциите има една цел која ги засенува останатите: да обезбеди продукти, услуги и процеси кои ќе ги задоволат клиентите на операцијата. Дизајнерите на продуктот се обидуваат да постигнат естетски привлечен дизајн кои ги пресретнува или ги надминува очекувањата на клиентите. Тие исто така се обидуваат да дизајнираат продукт кој има добри перформанси и е издржлив за време на неговиот животен век. Понатаму, тие треба да го дизајнираат продуктот така што тој да може да биде произведен лесно и брзо. Слично на тоа, дизајнерите на услуга се обидуваат да состават услуга која ќе ги пресретне или надмине очекувањата на клиентите. Сепак, во исто време услугата мора да биде во рамките на можностите на операцијата и да биде испорачана по разумен трошок. Истото важи и за дизајнерите на процесот. Начинот на кој се дизајнира процесот кој ги креира продуктот или услугата ќе има значајно влијание на способноста на операцијата да им излезе во пресрет на потребите на своите клиенти.

Поставената задача треба да поминат низ следните фази:

## ОСНОВНИ БАРАЊА И ЗАДАЧИ

## СОДРЖИНА НА ПРОЕКТОТ

Во зависност од изборот на задачата секој студент треба да определи функционалната форма, боја, текстура, предлог - материјали за изработка, точните димензии сообразени со ергономија и да биде прилагоден на ISO стандарди.

## ПРЕЗЕНТАЦИЈА И ОБЛИКУВАЊЕ НА ПРОЕКТОТ

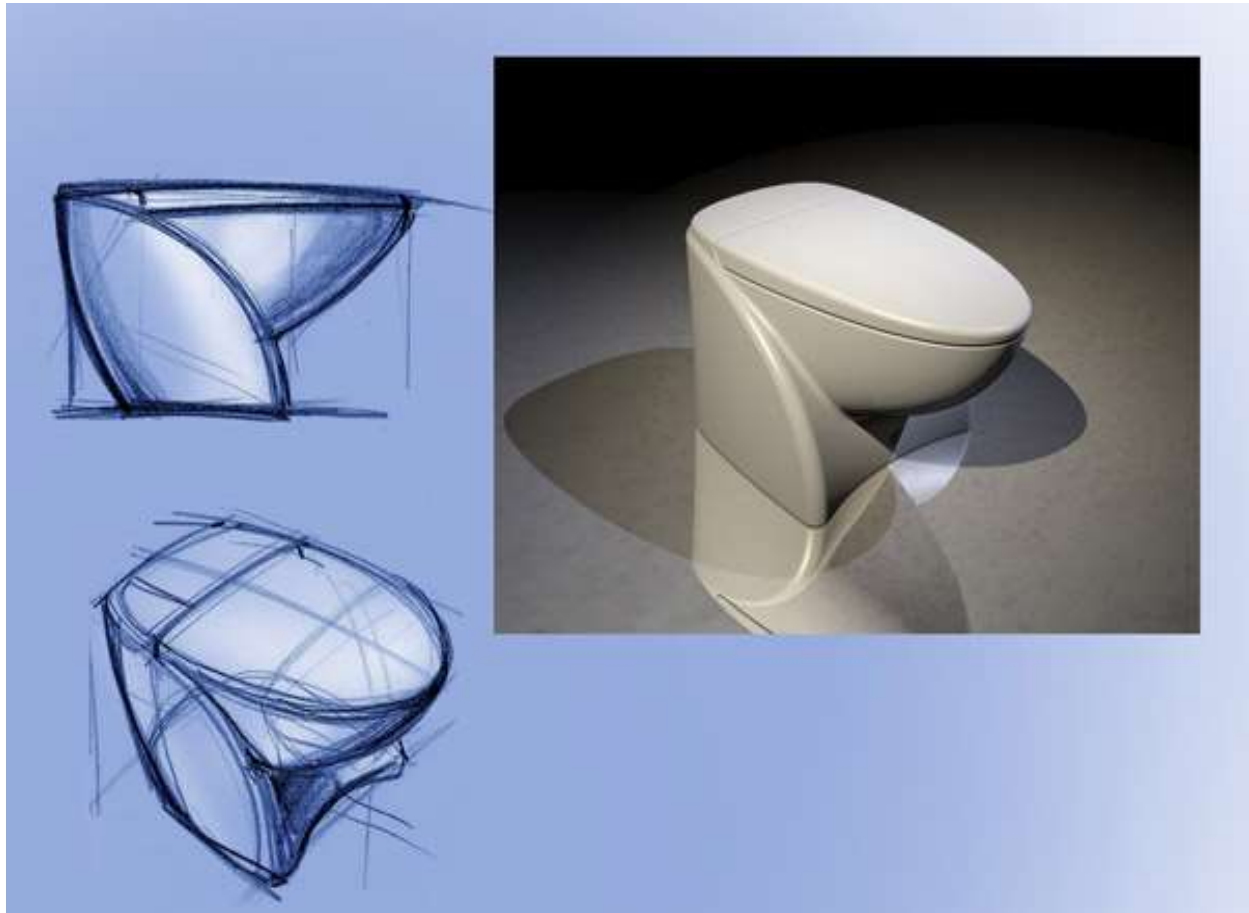
Проектот се пренесува во презентација:

- Истражување
- Скицирање
- Технички проект во три проекции(изгледи и пресеци)
- Ергономичен проект
- 3Д визуелизација
- Макета
- Објаснување на проектот. Стилска определба, користени материјали инспирирана форма и боја минимум 20 страници.
- Плакат со формат 50x70 cm
- Задачата треба да биде сообразена со некој одреден размер P 1:XXXX



Слика 3 Од скица до производ  
Fig. 3. From sketch to product





Слика 4 Крива линија во индустриски дизајн  
Fig. 4. Curve in industrial design



Слика 5 Иновативност  
Fig. 5. Innovation



Слика 6 Иновативна форма  
Fig. 6. Innovative form



Слика 7 Производ  
Fig. 7. product



Слика 8 Индустриски продукт инспирација лименка  
Fig. 8. Industrial product inspiration cans

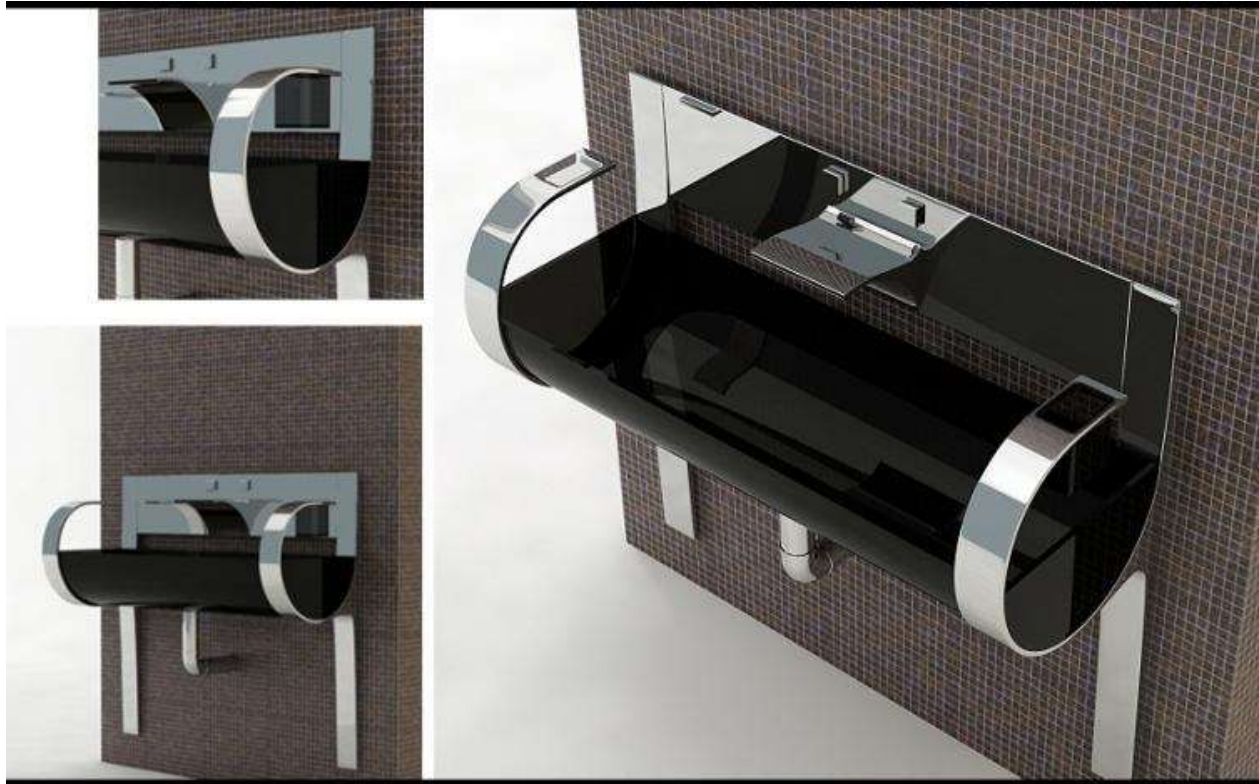


Слика 9 Двојна функционалност  
Fig. 9. Dual functionality



Слика 10 Индустриско парче – комфор за вљубени  
Fig. 10. Industrial piece - comfort for love





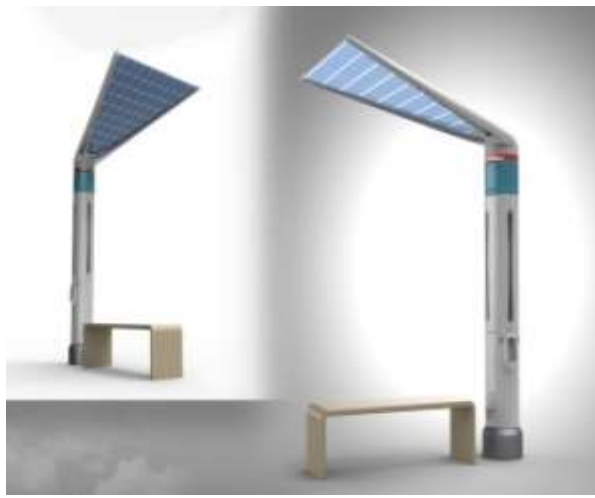
Слика 11 Една идеја како може да стане без наклон  
Fig. 11. An idea how this can happen without inclination



Слика 12 Линија со концепт  
Fig. 12. Line Concept



Слика 13 Триаголник  
Fig. 13. Triangle



Слика 14 Соларен дожд  
Fig. 14. Solar Rain



Слика 15 Барска стол  
Fig. 15. Bar chair

### **Вежба бр. 1 (прва недела) – Анализа на даден дизајнер**

За дизајнерот Мис Ван де Рое назначен како една од најважните фигури во историјата на архитектурата, познат по неговото „Помалку е повеќе.“ кое се почесто се употребува од страна на дизајнерите и е златен стандард за многу генерации во модерната архитектура. Својата кариера ја започнал скромно како дел од камено–сидарскиот мал бизнис на неговиот татко, стекнувајќи се со големо познавање на материјалите и структурите. Потоа продолжил со својата кариера како чирак на дизајнерот за мебел Бруно Паул во Берлин, пред да му се придружи на Петер Брехнес, архитект и сликар предводник на модерното движење.

Во 1912 година тој основал своја сопствена канцеларија во Берлин. Преку дизајн на мебел и проектирање на станбени објекти, се' уште не толку добро оформени идеи за облакодери, тој се здобил со репутација како лидер на Германското модерно движење. Како таков, бил одбран да го дизајнира Германскиот Павилјон на Барселонската Индустриска Експозиција во 1929.

Тој бил директор на познатото школо Bauhaus од 1930 се до затворањето во 1933. Во 1938 се преселува во САД поради предложената позиција, директор на Армор институт. Од практичната работа во Чикаго, тој потоа изградил портфолио со облакодери кои го смениле текот на архитектурата во Америка – како нај уважен пример е IIT кампусот и Сеграм зградата во Њујорк.



Слика 16 Дизајн Мис Ван де Рое  
Fig. 16. Design Mies van de Rohe

#### **Историјата за продуктот**

Еден од нај препознатливите дизајни на столови од средновековното модерно движење. Луксузен стол/фотелја за одморање достапна во илјадници врсти на материјали и кожа. Оригинално дизајниран за Германскиот Павилјон на Барселонската Индустриска Експозиција во 1929, е олицетворение на модерниот дизајн. Специјално дизајниран да служи за седење на кралот



и кралицата од Шпанија, но всушност служел за седење на нивните придружници. Се' уште произведен по оригиналните спецификации.

Структурата на овој модерен и атрактивен стол создава максимална удобност, со убаво заоблените краеве, материјалот од нерѓосувачки челик и луксузната кожа.

Составен од два метални квадрати, убаво оформени со кожа и сунѓер, соединети заедно со четирите заоблени ленти од челик кои ги оформуваат ногалките на столот.



Слика 17 Архитектонска творба Мис Ван де Рое  
Fig. 17. Architectural work Mies van de Rohe

Едната хромираната рамка се движи од горниот дел (потпирачот) до долниот дел (подлогата) а другата од седиштето до долниот дел, подлогата, со огледален финиш и седиштата кои се споени едно со друго со помош на оваа хромирана рамка. Нерѓосувачката челична рамка е изработена од еден вид на челик и се заварени една со друга. Потпирачот и седиштето се изработени од 40 одделно исечени парчиња кожа, рачно сошиени и составени, со декорација од копчиња, зашиени на секоја вкрстена линија(вкупно 17 линии).

Овој стол е регистриран под фирмата Кнол, на која им се предадени сите права од страна на самиот Мис Ван де Рое, чијашто изработката била по истите стандарди по кои што го дизајнирал.



Слика 18. Индустриски производ - Мис Ван де Роје  
Fig. 18. Industrial Products - Mies van de Rohe



Слика 19. Хоризонтална насока - Мис Ван де Роје  
Fig. 19 Horizontal direction - Mies van de Rohe



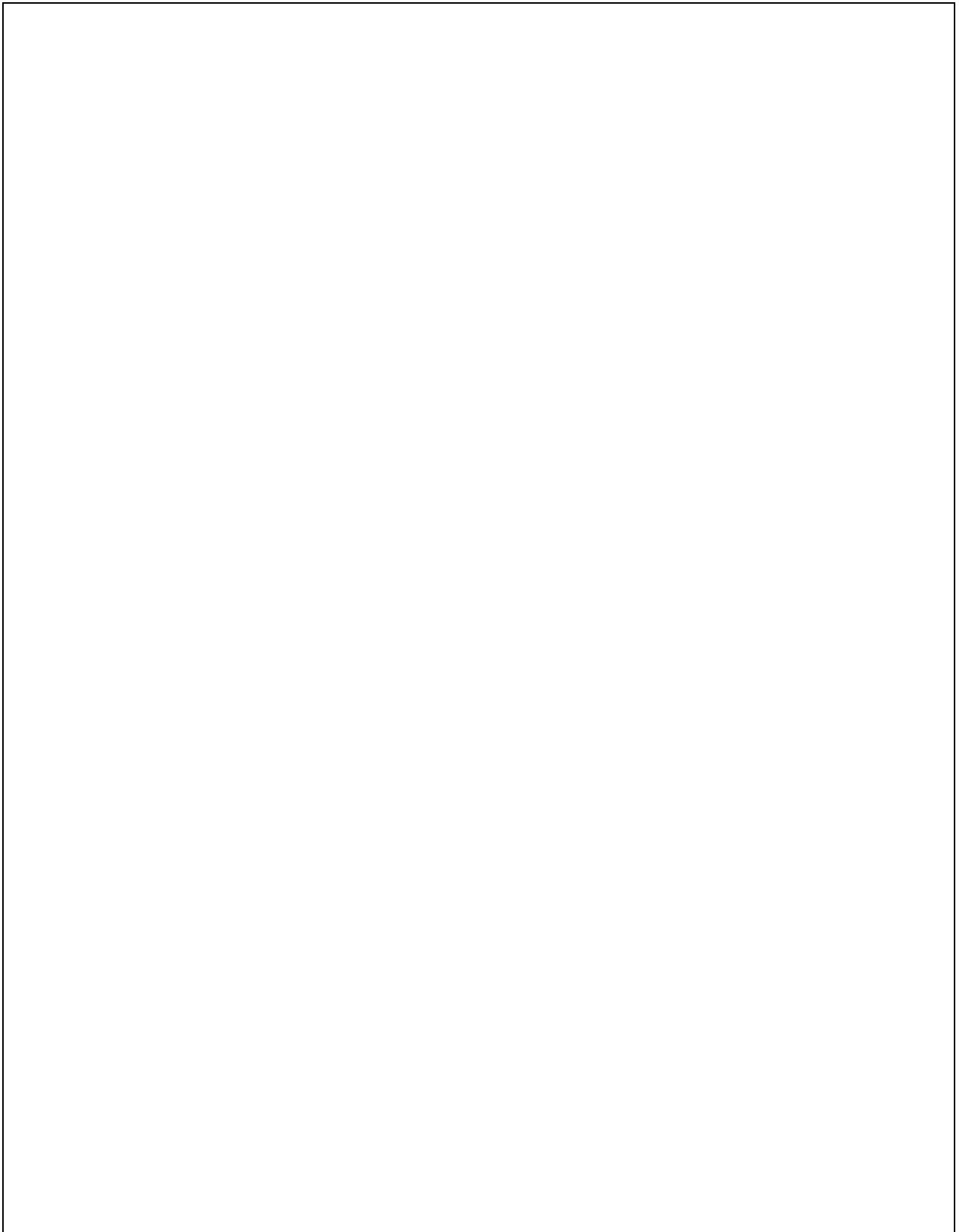
Слика 20. Индустриски столица - Мис Ван де Роје  
Fig. 20. Industrial chairs Mies van de Rohe



Слика 21. Индустриски столица - Мис Ван де Роје  
Fig. 21. Industrial chair Mies van de Rohe



**Вежба 1** – Анализа на развојот на концепти на индустриски дизајнери на 20 век.



## **Вежба бр. 2 (втора недела) – Анализа на даден дизајнер (на пример Карим Рашид)**

### **Биографија на Карим Рашид**

Карим Рашид е индустриски дизајнер и внатрешен архитект. Неговиот дизајн вклучува луксузни стоки, мебел, осветлување, површина дизајн, бренд идентитет и пакување. Магазинот Тајмс го опиша како „најпознатиот индустриски дизајнер во Америка“. Татко му на Рашид работел во Канада како телевизиски дизајнер и ги научил своите синови на уметност и дизајн. Постар брат на Карим, Хени Рашид и неговото седиште во Њујорк студиото. Неговата сестра е музичар од страст и работи во Карим Рашид продавницата во Њујорк.

Рашид е роден во Каиро, Египет од татко Египќанец и мајка Англичанка и израснат во Канада.



Слика 22. Дизајн на индустриска керамика – Карим Рашид  
Fig. 22. Industrial Ceramic Design - Karim Rashid

### **Кариера**

Карим има направено 20 постојани колекции и тој ги пројавува како уметност во многу галерии ширум светот вклучувајќи го, Центарот Помпиду, . Тој има почесни докторанти од Онтарио колеџот за уметност и дизајн и Коркоран на колеџот за уметност и дизајн. Карим е чест гостин – предавач на универзитетите и конференции, зборува за важноста на дизајнот во секојдневниот живот.

Карим Рашид има огромен дизајнерски ум во популарната култура денес, нешто што тој го разбира како универзална глобална култура.

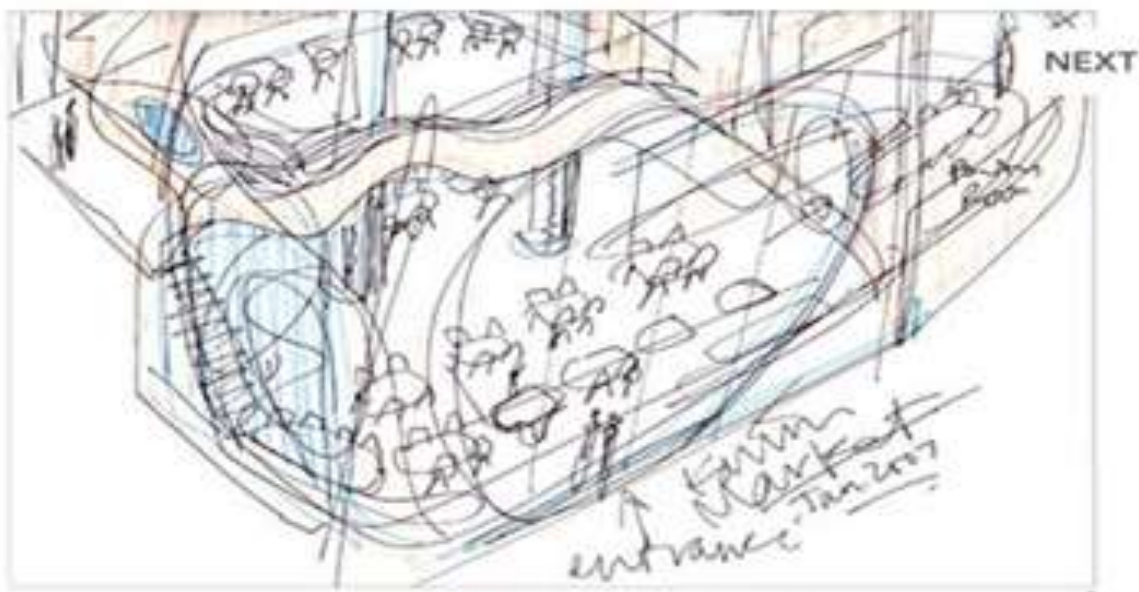
Како човек со се присутен жив дух, тој го создава и го користи глобално чувство. Тој е пример за постојано движење. Во него, работата и лицето се нераскинливо субјективни, продуктивни и чувствителни. Неговото семејство во позадина го објаснува неговиот карактер. Карим Рашид е роден во уметничко семејство. Неговата појдовна точка беше Египет од 1950-тите. Неговиот татко бил Египќанец апстрактен сликар, неговата мајка англиски јазик. Од Каиро семејството се преселило во Париз, а потоа во Лондон, и конечно во Канада. Карим Рашид во 2007 година беше почестен со титулата „Купер Хјуит“- Националната награда за дизајн и награда

за дизајн на производи. Тој во 2006г. бил финалист со почесна докторска титула од Онтарио колеџот за уметност и дизајн, во 2005 година со почесна докторска титула од Коркоран колеџ,

Европската Хотел награда за дизајн, и 2005 година Прат легенди награда. Карим, исто така, ја освои престижната I.D. Списание Годишен дизајн преглед. Неговото дело се одржува во постојана збирка на 14 музеи низ целиот свет, и тој ги пројавува уметноста во различни галерии. Карим беше вонреден професор на индустриски дизајн за 10 години и сега е чест гостин -предавач на универзитетите и конференции низ целиот свет.

## RASHID

New York - USA



Слика 23. Скици Карим Рашид  
Fig. 23. Sketches Karim Rashid



Слика 24. Стол – Карим Рашид  
Fig. 24. High Roller Lounge Chair by Karim Rashid



Слика 25. Индустриски производ – Карим Рашид  
Fig. 25. Industrial product-Karim Rashid



Слика 26. Дизајн – Карим Рашид  
Fig. 26. Design - Karim Rashid



Слика 27. Дизајнер Карим Рашид отвори можностите да им даде на вашата бања ентериери заострен и револуционерни изглед со неговиот мебел за бања дизајн опсег наречен Kawa. Примената на интересни комбинации на бои и фасцинантен форми што ги прави овие бањи одличен избор за дизајнер бањите кои се Ексклузивно и живописни.

Fig. 27. Designer Karim Rashid has opened up the possibilities to give your bathroom interiors a spiky and revolutionary look with his bathroom furniture design range called Kawa. The application of interesting color combinations and fascinating shapes makes these bathrooms a great choice for designer washrooms that are classy and vibrant.



Слика 28. Скица – Карим Рашид  
Fig. 28. Sketch - Karim Rashid



Слика 29. Горење дизајн –Карим Рашид  
Fig.29. Gorenje Design by Karim Rashid

**Вежба 2** – Анализа на развојот на концепти на индустриски дизајнери на нашето време.





**Вежба бр. 3 (трета недела) –** План на проучување на конкретен производ и определување на стил

Што е **стил**?- Во наше време поимот СТИЛ се прифаќа во многу широка смисла, од општата карактеристика на духовните постигнувања на дадена човечка заедница во цели милениуми до конкретни особености на едни или други личности, колективни или дури модни креативни настапи. Во историјата на уметноста во чиј дел спаѓаат стилските карактеристики тие се користат како сумарна карактеристика на преовладувачките естетски погледи низ одредени историски периоди. За целата епохи се разликуваат по време и карактеристиките на израз, нивните средства се карактеризираат со најважните карактеристични белези.

Послушноста во оваа смисла на поимот СТИЛ ни помага затоа што ги опфаќа ликовните изјави на секој период како завршени естетски концепти, затворени во определени историски граници. Но не заблудува дека тоа што создава категорични разлики помеѓу изразните карактеристики на претходната и следната епоха, тоа ги омаловажува карактеристиките на создаденото низ многу долги периоди на неизбежното историско преплетување.

Прифаќајќи го како историски факт стилските карактеристики на формите се раѓаат заедно со првите творби на човекот. Уште од тие времиња паралелно со пристапот кон правењето се појавуваат и приоритети кон одредени естетски потфати кои во од со времето се доразвиваат, усовршуваат и потврдуваат како национални уметнички традиции. Секоја од тие традиции во суштина е еден стил, но стил е национално значење.

Стил е начин на изразување кои го карактеризираат сите оние карактеристики со кои се разликува од другите, односно тоталитетот на карактеристики кои ја прават карактеристична архитектурата, уметноста, книжевноста. Во поширока смисла на зборот тоа може да значи лична карактеристика. („индивидуалност, што се рефлектира во вкусот и на делата на лице" ) типот (на пример, „слободен стил") или одредена заедница (на пример, „рустикален стил").

Првично, терминот се однесува на уметноста: сликарите имаат стил во сликарството, стил на пишување (на пример, автори, поети), композитори, музички стил, пејач пеење стил. Во уметноста стиловите се испитуваат и се класифицирани од стилот на клиентите, дел од историјата на уметноста. Во поширока смисла вклучува 'стил' како и повеќе општи феномени на секојдневната култура, на пример, начинот на кој се облекува (облека стил), украсува...

Како и во сите уметности така и во индустрискиот дизајн постојат различни стилови со силно влијание врз композициското решение на дизајнот. Стилот како историски развиен систем од изразни средства и уметнички принципи е секогаш со висока препознатливиот и со сопствени карактеристични црти.

Во индустрискиот дизајн постојат многу стилови и движења низ времето од кој нај познати и нај значајни во историјата на индустрискиот дизајн од почетокот на 20 век, па до денес имаат определени различни стилови кои имаат силно влијание врз дизајнот на нашето време.

Арт нуво  
Интернационален  
Функционализам  
Кубизам  
Де стил  
Модернизам  
Арт деко  
Поп арт  
Постмодернизам  
Хај-тек итн.



Слика 30. Арт нуво ентериер  
Fig. 30. Art Nouveau interior



Слика 31. Арт нуво ентериер  
Fig. 31. Art Nouveau interior



Слика 32. Арт нуво во екстериер  
Fig. 32. Art Nouveau in exterior



Слика 33. Арт нуво во екстериер  
Fig. 33. Art Nouveau in exterior



Слика 34. Мебелот во арт нуво  
Fig. 34. The furniture in the Art Nouveau



Слика 35. Мебелот во арт нуво  
Fig. 35. The furniture in the Art Nouveau





Слика 36 Кубизам во ентериерот  
Fig. 36. Cubism interior



Слика 37 Кубизам во ентериерот  
Fig. 37. Cubism interior



Слика 38. Кубизам во екстериерот  
Fig. 38. Cubism in exterior



Слика 39 Кубизам во екстериерот  
Fig. 39. Cubism in exterior



Слика 40. Кубизам во мебелот  
Fig. 40. Cubism in furniture



Слика 41. Кубизам во мебелот  
Fig. 41. Cubism in furniture



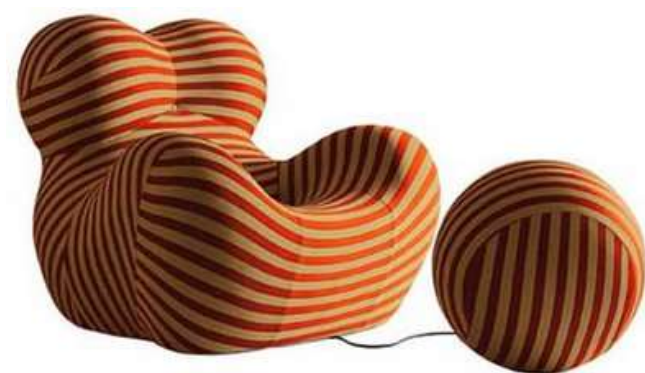
Слика 42. Дизајнирано во Монреал 2006 година - поп-арт парче (пергола) составени од 90.000 пластични топки наредени во форма на wisteria bloom at Le Havre City Hall.  
Figure 42. Designed in Montreal in 2006 - pop art piece (trellis) composed of 90,000 plastic balls arranged in the form of wisteria bloom at Le Havre City Hall.



Слика 43. Поп-арт во ентериерот  
Слика 43.. Pop art interior



Слика 44. Поп-арт во ентериерот  
Fig. 44.. Pop art interior



Слика 45. Мерилин тресед произведен од Студио 65 (1972), пример за мебел поп-арт инспириран од медиум  
Fig. 45. Bocca sofa or Marilyn sofa by Studio 65 (1972), example of furniture inspired by pop art medium





Слика 46. хај – тек во ентериерот  
Fig 46. Hi - tech in interior



Слика 47. хај – тек во ентериер  
Fig 47. Hi - tech in interior



Слика 48 Хај-тек во екстериер  
Fig 48 High-tech in exterior



Слика 49 Хај - тек во екстериер  
Fig. 49. High-tech in exterior



Слика 50. Хај-тек во мебел  
Fig 50. High-tech furniture



Слика 51. Хај-тек мебел  
Fig. 51. High-tech furniture

Вежба 3 – Планот на проучување треба да содржи историски податоци за производот, фирми производители на производот, материјали за изработка на производот, елементи од кои е составен производот, елементи кои ја дефинираат форма на дизајнот и принципите на дизајн,ергономски проучувања и антропометриски проучувања и определба на стил за изработка на нов производ.



### Вежба бр. 4 (четврта недела) – 2Д и 3Д скицирање форма – почетна идеја

**Цртеж** – основен и наједноставен елемент во дизајнерското изразување, настанува брзо, и лесно, овозможува преод кон сликата, скулптурата, графиката, дизајнот.

Зборот **скица** – потекнува од грчки збор што значи „привремено“. Секој краен производ има фази и тоа се разработка на идејата почетна замисла со скица од макета, па до краен производ.

Скица е брзо изработен цртеж во кој само со главни линии се назначени основните карактеристики на предметот или ликот – прв впечаток на дизајнерот.

Скица е основна замисла или почетен концепт за некое дизајнерско дело, архитектонски објект, проект за индустриски дизајн.

Скиците многу често се импровизирани, можат да бидат на многу хартии.

Многу дизајнери ги прават своите скици и цртежи за подобро да му ја објаснат својата идеја на нарачителот.

"Сакам да ги гледам работите, тоа е сè она на што јас навистина му верувам. Сакам да гледам и затоа јас цртам. Јас можам да ја видам мојата замисла само тогаш кога ќе ја нацртам"....Карло Скарпа



Слика 52. Скица  
Fig. 52. Sketch



Слика 53. Краен производ  
Fig. 53. Application Product



It begins with a concept, and ends with an idea. You take any object, and analyze it intensely, and you can discover the thought process of the designer as the idea comes to fruition.

You begin with a chair.



And begin to wonder many things you usually glaze over.

Why 3 colours?

Why holes?

Why plastic?

And like putting a jigsaw puzzle together, piece by piece, you start to get the big picture.

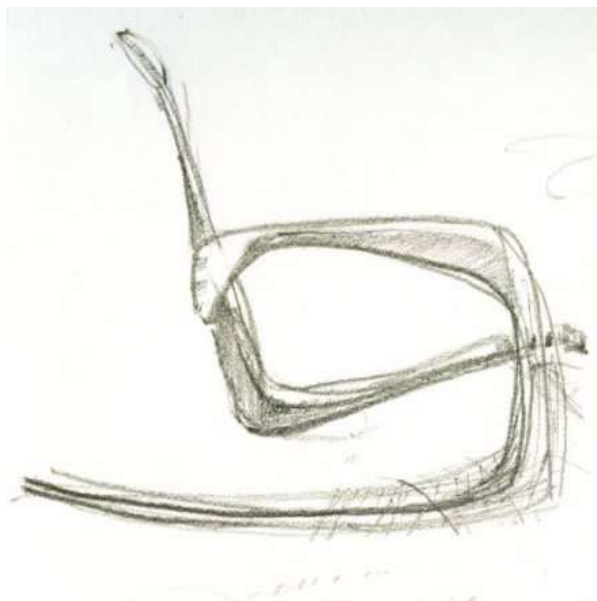
You start to find new solutions.

And then, with those solutions, you apply to other things, other everyday objects.

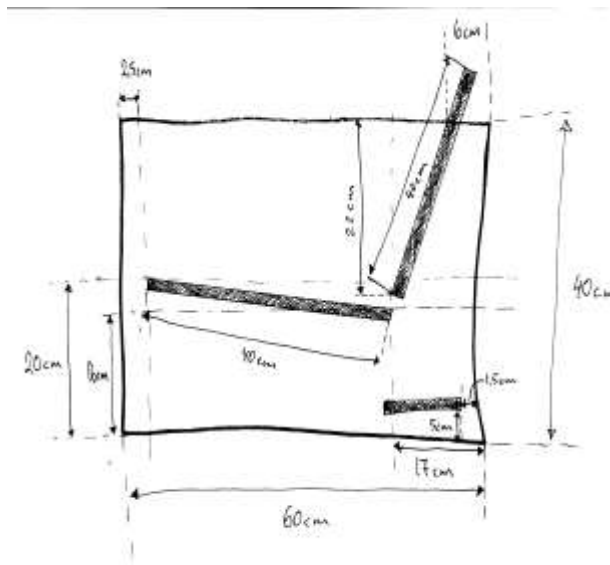
And suddenly, the world begins to look very different.

Слика 54. 2д скица на стол  
Fig. 54. 2D sketch chair

Примери за 2Д скица

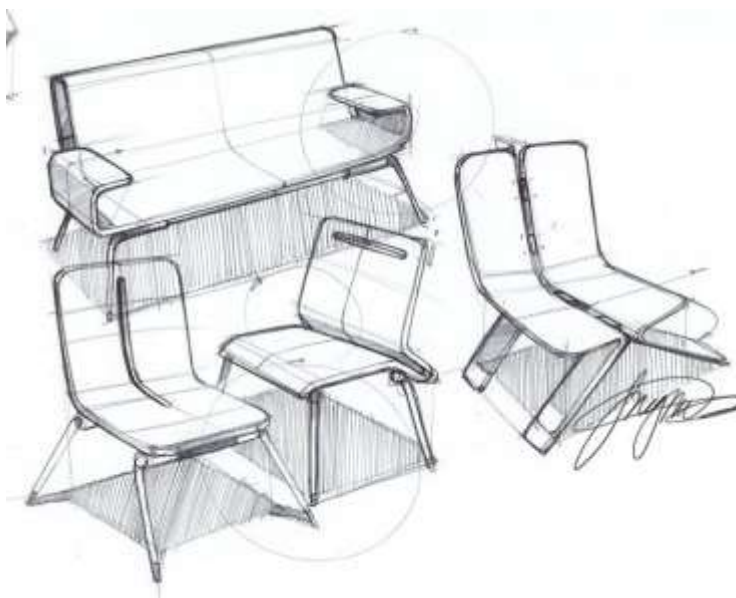


Слика 55. 2д скица на стол  
Fig. 55. 2D sketch chair



Слика 56. 2д работна скица со димензии  
Fig. 56. Working 2D sketch with dimensions

Примери за 3Д скица



Слика 57. 3д скица на стол  
Fig. 57. 3D sketch on a chair



Слика 58. 3д скица на столна ламба  
Figure 58. 3d sketch of a table lamp

**Форма** – Светот е составен од облици во бесконечни варијанти, облици кои имаат значење за човекот, често и во симболична смисла. Давајќи им го ова значење на формите во своето минато искуство, човекот научил да ги чита формите како што ние го читаме ракописот.

Формата се поврзува со масата или волуменот, кои се определени од обликот и се содржани во големината, па така стануваат форма на предметот.

Обликот е резултат на затворени линии. Основни облици се кругот, квадратот, триаголникот, шестоаголникот и сите се појавуваат во природата во која било форма.

Формата ја следи линијата и масата, со линијата го затвора просторот и масата што се постигнува со внимателно поставени партии на светло и темно. Постојат четири видови на форми: природни, апстрактни, необјективни, геометриски.

Формата исто така може да биде: во форма со две димензии (рамна форма) 2D, форма во три димензии 3D.

#### Органски и геометриски форми

Формата и обликот можат да бидат органски или геометриски. Органските форми се често асиметрични (пример, карпа покриена со снег), но не сите објекти кои се создадени од природата имаат органска форма, снегулките на пример, имаат геометриска форма.

Геометриските форми се во релација со регуларните облици, како што се квадрат, правоаголник, круг, конус, цилиндар.

Во овој контекст, архитектурата на Френк Лојд Рајт најчесто е создадена од геометриски форми, вклопени во органска средина.

За овие форми се вели дека се конструирани или направени. Но не сите создадени објекти се геометриски, многу дизајнирани форми имаат нерегуларни контури. Иако јапонското кимоно е геометриско во својата конструкција, дизајнот на површината е органски во својата форма.

#### Природни и апстрактни форми

Иако директната имитација на природните форми има слаб ефект, природата открива бескрајни можности за каприци, за формална стилизација.

На овој начин таа ги елиминира туѓите елементи и создава можности за имагинативно расипување, искривување на формите во оригинален дизајн.

Формите можат да бидат апстрактни, односно такви форми се добиваат кога слични објекти се поедноставуваат или се расипуваат до точка на почетна форма, така што иако радикално изменети тие се сè уште препознатливи. Суштината на оригиналниот објект потсетува на основата на дизајнот разработена од него.

#### Форма во две и три димензии

Дводимензионалната форма настанува кога дводимензионалниот простор се оградува со права или крива линија и има само две димензии: висина и должина.

Тродимензионалната форма настанува кога се оградува тродимензионален простор.

Дводимензионалните и тродимензионалните форми можат да бидат :

Затворени, Отворени, Перфорирани форми

Отворената форма овозможува просторот да навлезе во формата во меѓусебна поврзаност (чаша, вазна, итн.)

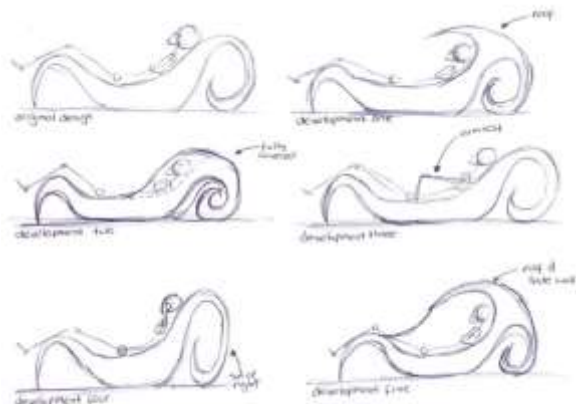
Затворената форма е ограничена со линија или со површина од сите страни и не дозволува надворешниот простор да навлезе во неа ( круг, цилиндар, јаболко итн.)

Ако во затворената линија или површина постојат помали или поголеми отвори се добива перфорирана форма која е лесна и динамична ( решето, мрежа итн.).

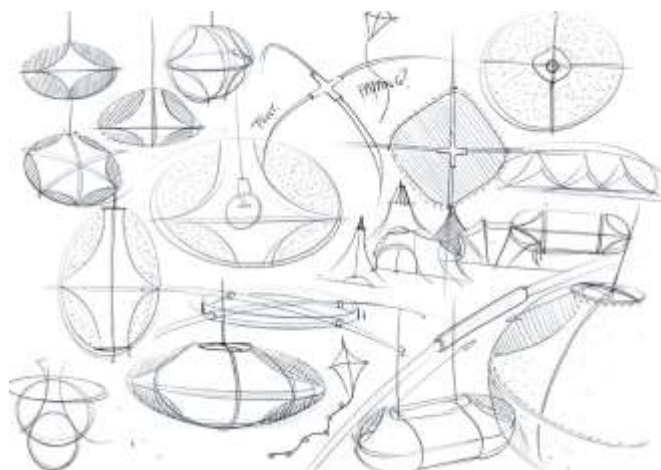
Формата може да делува кај човекот смирено или динамично.

Смирените форми како што се квадратот, триаголникот или аглестите слободни форми делуваат смирено.

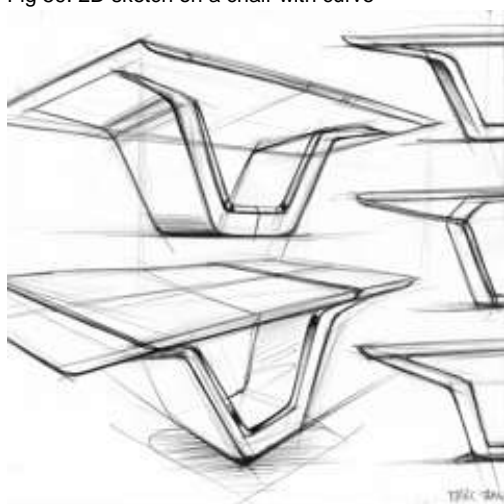
Тркалезните форми се динамични во нив има изразени динамични насоки и движења.



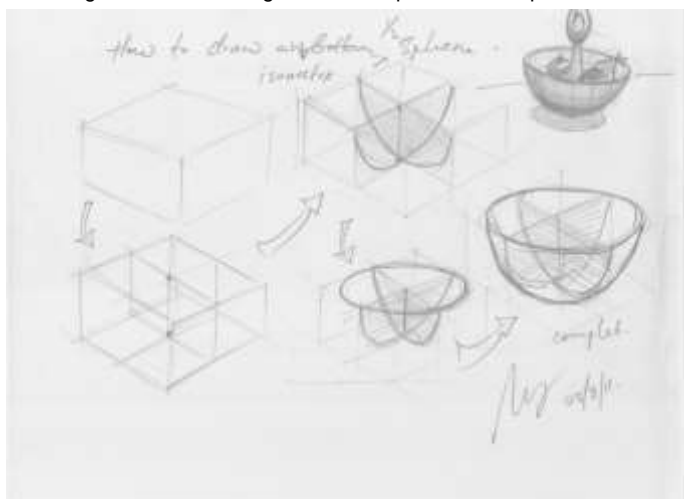
Слика 59. 2д скица на стол со крива линија  
Fig 59. 2D sketch on a chair with curve



Слика 60. 2д скица на геометриски форми до абажури  
Fig 60. 2D sketch of geometric shapes to the lamp



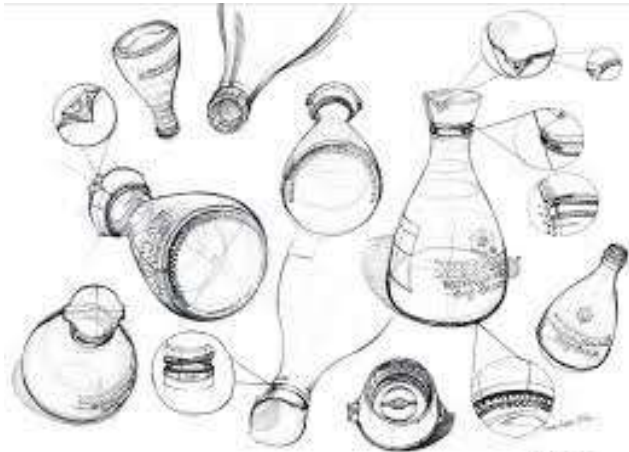
Слика 61. 3д скица на маса  
Fig 61. 3D sketch on the table



Слика 62. 3д скица на идеја за дизајн  
Fig 62. 3D sketch design ideas

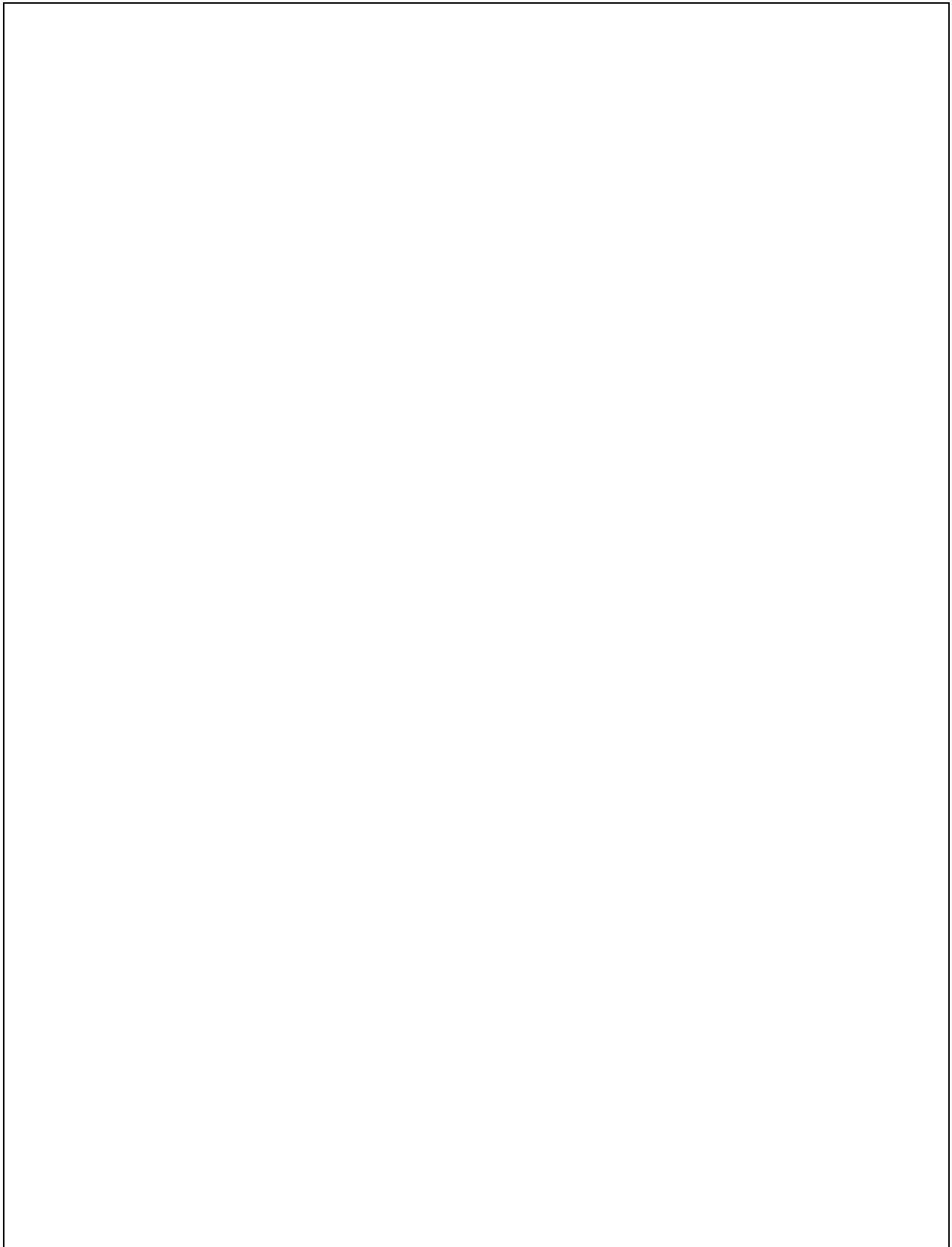


Слика 63. 3д скица на слободни форми  
Fig 63. 3D sketch of free forms



Слика 64. 3д скица на слободни форми  
Fig 64. 3D sketch of free forms

Вежба 4 - Да се изработат серија од цртежи, претставување на 2Д скици, погледи и 3Д. При скицирање на почетната идеја да се води сметка за дизајнерските принципи: хармонија, контраст, единство, градација, рамнотежа, ритам, пропорција. Во консултација со професорот за секој студент се избира најдобрата скица (композиција) и според неа се продолжува со понатамошната изработка на задачата.





### **Вежба бр. 5 (петта недела) – скицирање со примена на боја и текстура**

**Бојата** претставува лесно забележлив аспект на дизајнерско дело, кој јасно се профилира во нашата свест.

Суптилните ефекти на бојата во нашата визуелна перцепција се помалку очигледни, исто како емотивните аспекти и нашата перцепција за просторот.

Она што го забележуваме како боја на некој предмет всушност претставува рефлексија на светлина на електромагнетен бран на површината, кој преку ретината на нашето око го прима мозокот.

Како што валерот го дефинираме како одреден степен на светло или темно, така бојата претставува последица од светлината. Бојата претставува исклучително важно средство во парковската уметност, што го констатираме како сеопшта присутност, почнувајќи од првите траги на ликовно изразување на пештерските луѓе, па се' до уметноста на големите цивилизации, на големите историски и стилски епохи.

Перцепцијата на бојата има психофизиолошка природа, заради кое поседува субјективна и објективна вредност. Бојата поседува сопствена светлина (просторност и волумен), топлина или студенило, ритам и материјалност. Взаемниот однос на боите, го проширува и го збогатува дејството на боите.

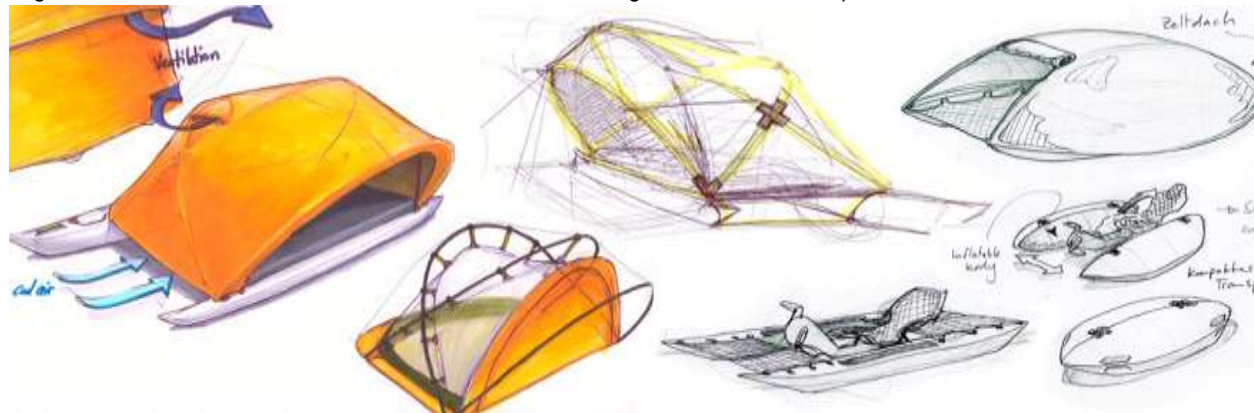
Поединечно, секоја боја има тонска вредност и поголема или помала заситеност. Просторноста на бојата се препознава во силата со која таа делува на околината, а волуменот преку бојата влијае врз зафаќањето/доживувањето на просторот по длабочина. Од друга страна пак, топлиите и студените бои влијаат на емоциите, хармоничноста на бојата претставува фактор на единството/ интегритетот, а контрастот на боите влијае/ претставува фактор на просторната динамичност. Контрастот и хармонијата формираат ритам со исклучително силно дејство.



Слика 65. 3д скица на стол во боја  
Fig 65. 3D sketch on a chair in color



Слика 66. 3д скица на ламба во боја  
Fig 66. 3D sketch of lamp color



Слика 67. 3д варијантни скици во боја  
Fig 67. Variant 3D sketches in color

**Текстурата** е површина на секоја природна и вештачка материја. Таа е ликовен елемент кој може да се види и да се осети со допир. Според тоа како настанува има природни и вештачки имитации на текстури. Текстурата му обезбедува на човекот начин како да ја истражува својата околина преку осетот за допир.

Вештачки текстури имаат сите површини на материјалите што се произведени од човекот, како што се производи од преѓа, дрво, метал, пластика, разни малтери, китови, бои, хартии и друго. Во вештачки текстури спаѓаат и текстурите што уметниците сами ги прават, користејќи најразлични материјали.

Имитација на текстура, за разлика од природната и вештачката текстура, нема тактилно својство затоа што не е вистинска. Се добива со исцртување со јаглен, молив, перо, четка, со гребене, стругање, со графички растери, со отпечатоци од површините на различни материјали како: камен, дрво, платно, жица и др. Но и покрај тоа што од техничка гледна точка е имитација таа е нова ликовна реалност, со сопствени квалитети што вршат иста естетска функција како и вистинската текстура само што имаат поинаков визуелен аспект.

Кај текстурата разликуваме слични и различни или хармонични и контрастни текстури. Сличните текстури влијаат меко, мирно одмарачки, а контрастните живо, динамично, атрактивно. Слични текстури имаат разни текстили, ткаенини, кожи, крзна, треви, лисја, и сите оние меѓу кои нема големи разлики во самата текстура, без оглед на нивната боја, тон, а кои успешно се применуваат за постигнување дискретни, мирни амбиенти. Контрастни се оние меѓу кои разликите во текстурата се големи. Разновидните и контрастните текстури според нивните ликовни квалитети се делат на :

Мазни и груби (нерамни) – стакло, порцелан, полиран камен, дрво или камен, наспроти природен неполиран камен, дрво или метал.

Тврд и мек камен, бетон, матал, стакло, наспроти трева, лисја, кожа, крзно, текстил, пластика.

Блескави и мат – стакло, порцелан, керамика со глазура, наспроти песок, малтер, текстил.

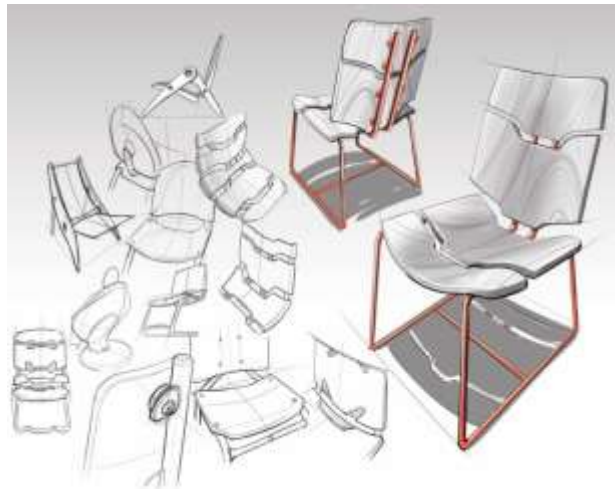
Просирни и непросирни – стакло, текстил, мрежа, пластика, вода, наспроти камен, дрво, гипс, метал.

Влажни и суви – водена површина наспроти бетон, камен, железо и др.

По мазните површини окото се движи по брзо, а колку се погуби, движењето на окото е побавно.



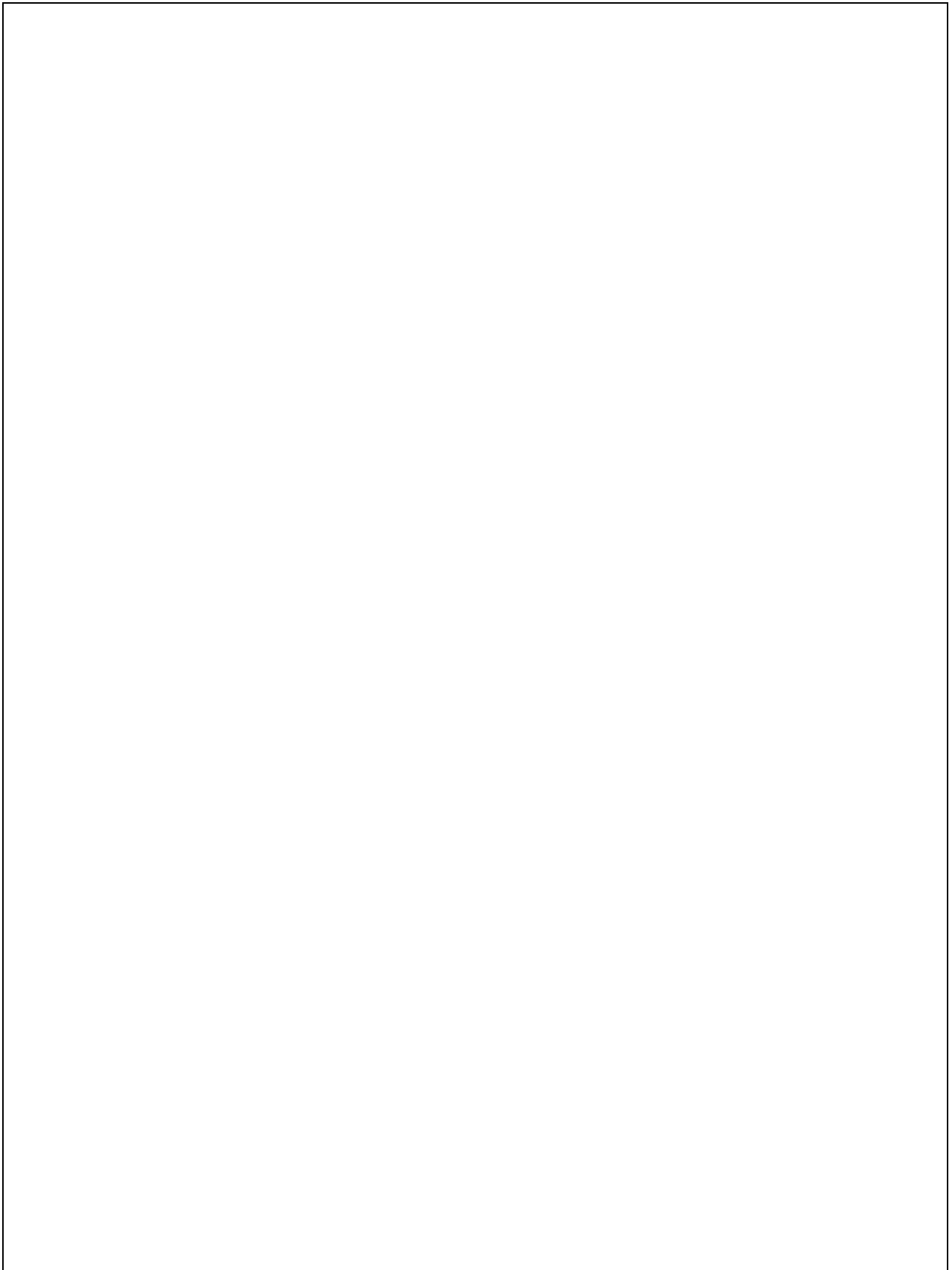
Слика 68. Скица на стол со претставена текстура  
Fig 68. Skech chair presented with texture



Слика 69. Скица на стол во боја со претставена текстура  
Fig 69. Skech chair colour texture represented



**Вежба 5** – Задачата за третата недела е продолжување од претходната недела со фазата скицирање и се надополнува со изборот на боја и материјал на дооформувањето на скиците. Во фазата на скицирање треба да бидат објаснети примената на дизајнерските елементи и принципи.



## Вежба бр. 6 (шеста недела) – Технички цртеж и ергономија

**Техничкиот цртеж** претставува графички приказ на даден објект, според кој објектот (предметот) може да биде изработен.

Техничкиот цртеж треба да биде јасен, прегледен и прецизен, така што различни стручни лица би можеле да го толкуваат, односно користат.

Техничките цртежи претставуваат најважен дел во техничката документација. Со нив се служат голем број технички работници со различен степен на образование за различни намени. Поради тоа тој мора јасно, едноставно и разбирливо еднозначно да го дефинира прикажаниот објект или систем. При тоа е важна примената на еднозначно утврдени норми и правила.

За да се дојде до реализација на замислениот проект, најнапред е потребно да се изготви техничка документација за проектот т.е. да се изработат сите потребни технички цртежи. Намената на цртежите е разновидна, па поради тоа постојат различни видови на цртежи.

Поради големата разновидност не постои строго утврдена поделба на цртежите.

Тие главно се делат според: намената, начинот на изработка и начинот на прикажување.

Според намената техничките цртежи се делат на:

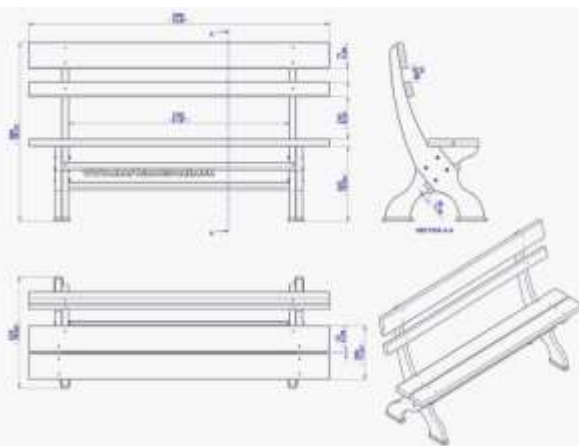
- понудувачки цртеж – се приложува со писмена понуда
- работен цртеж – цртеж спрема кој се изработува објектот
- склопен цртеж – ги прикажуваат поедините делови кои ја сочинуваат функционалната целина
- составен или монтажен цртеж – го прикажува начинот на составување на целиот уред
- ситуационен цртеж – ја прикажува положбата на објектите во одреден простор
- шематски цртеж – упростен цртеж изработен со употреба на симболи и ознаки

Според начинот на изработка на цртежот разликуваме:

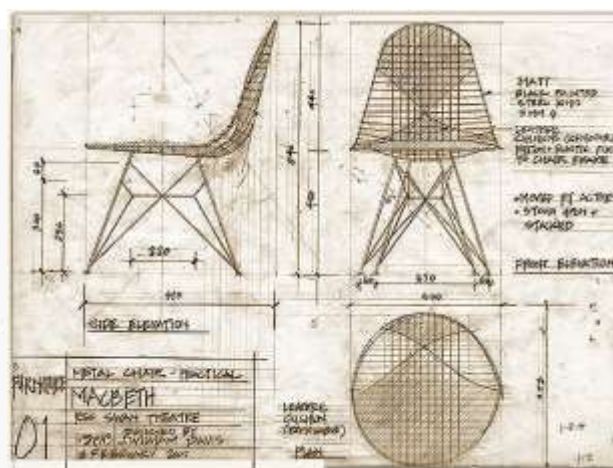
- изворен цртеж (оригинал)
- преслика (копија)
- скица

Според начинот на прикажување на објектите разликуваме:

- ортогонален цртеж – приказ на тродимензионален објект со помош на дводимензионална проекција
- аксинометриски цртеж – просторен приказ.



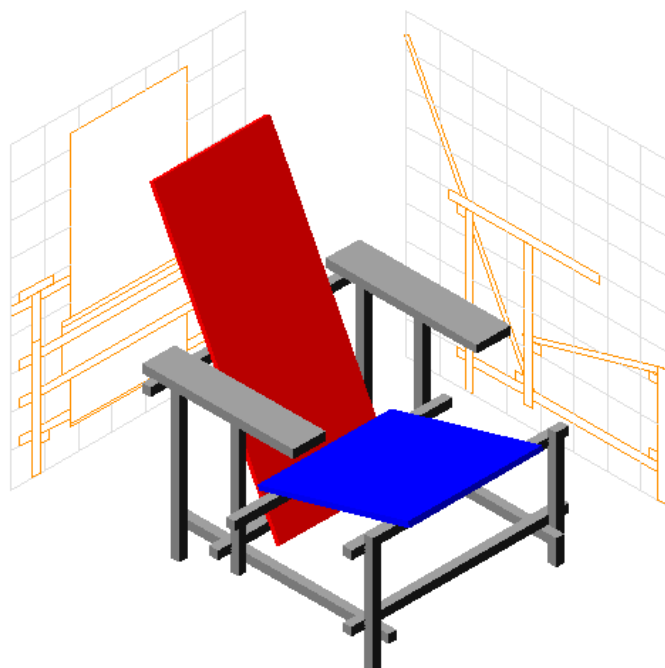
Слика 70. Технички цртеж на клупа  
Fig 70. Drawings of the bench



Слика 71. Технички цртеж на стол  
Fig 71. Drawings of the chair



Слика 72. Просторен приказ на стол  
Fig 72. Chair Spatial display



Слика 73. Просторен приказ на стол  
Fig 73. Chair Spatial display

**Ергономијата** е комплексна наука која го проучува човекот и неговиот труд , и ги истражува техничките аспекти на односот помеѓу работниците , работната средина и односот помеѓу нив (на информативно и физичко ниво).

Таа се јавува како пресечна точка на неколку други научни дисциплини : физиологија, социологија, инженерство, трудова хигиена, професионална патологија. Ергономијата е теоретска основа на организацијата на трудот.

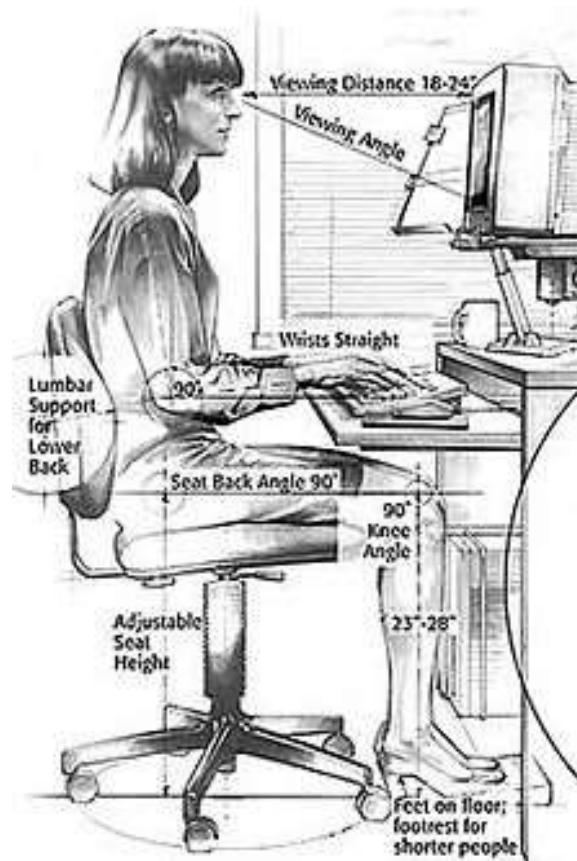
Задача на ергономијата е оптимизирање на системот „ човек - машина - работна средина "

Вклучувајќи прилагодување кон физиолошки и ментални (когнитивни) можности на човекот во однос на :

- работните машини, опрема и инструментариум ,
- факторите на работниот процес,
- работните услови и работната средина: микроклимата и просторот , работна поза , мебел .

Ергономијата се нарекува и дизајн за безбедност.

- да се обезбеди доволно простор со соодветно дефинирање на големина
- да се обезбеди добра соодветност помеѓу објектот и корисникот
- да се обезбеди дофат – корисникот да може да пристапи до уредите, да ги користи и да ракува со нив ефикасно и соодветно
- да се овозможи безбедносен простор, објектите да не ги повредуваат корисниците и да не бидат препреки на нивниот пат
- да се одбегне заробување на телото – шипките од балконска ограда или детско креветче
- да се исклучи можност за ненадејно случување на опасни ситуации, предвидување на соодветни бариери и заштити.



Слика 74. Ергономски цртеж  
Fig 74. Ergonomic drawing



Слика 75. Ергономски цртеж  
Fig 75. Ergonomic drawing



Слика 76. Ергономија на работно место.  
Fig76. Ergonomics in the workplace.

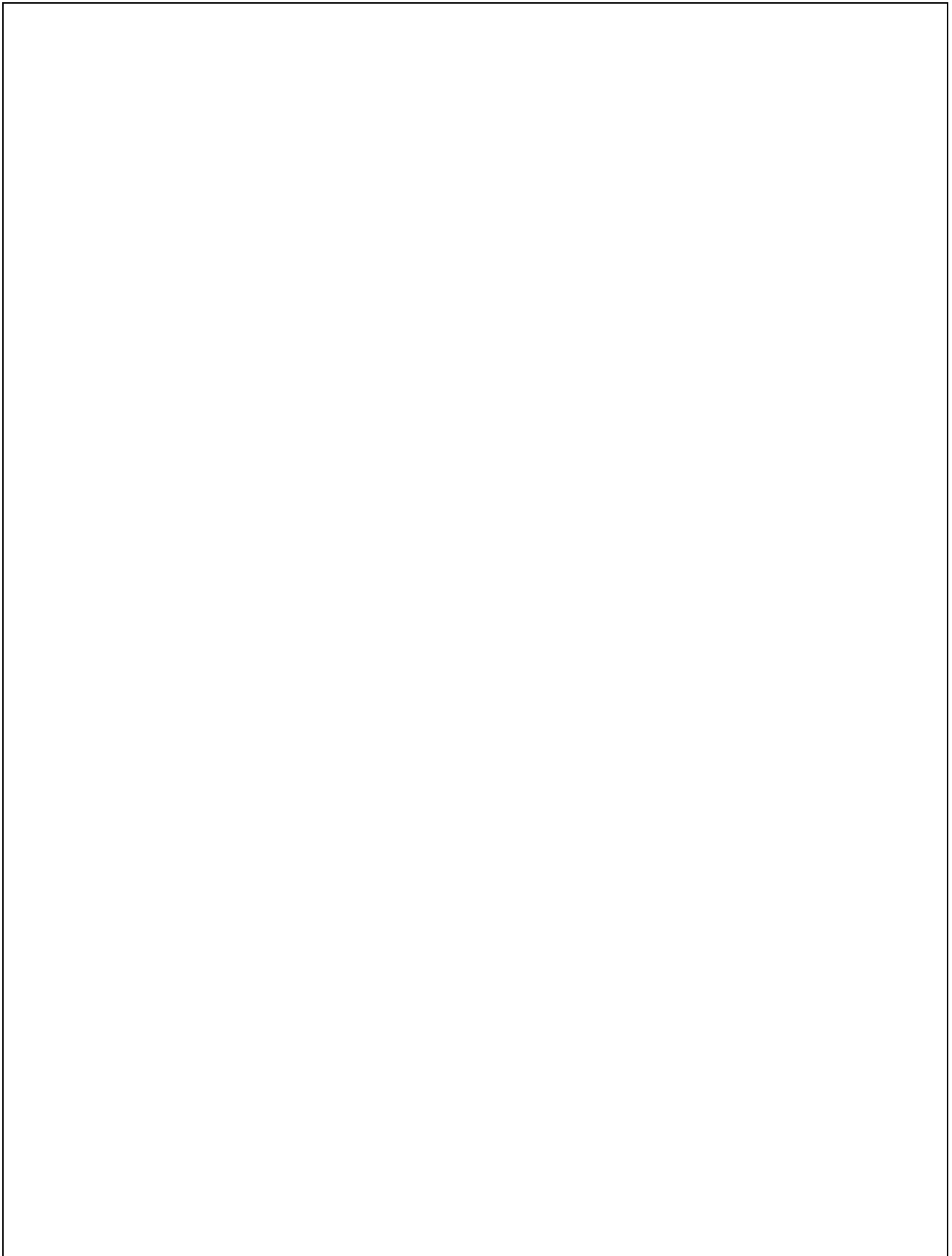


Слика 77. Ергономија на глумче.  
Fig77. Ergonomic mouse

**Вежба 6** – После определувањето на дизајнерската скица (форма, боја, текстура.....) се преминува кон изработката на техничките и цртежи сообразени со ергономија на конкретниот производ во соодветен размер.

Тие треба да содржат:

1. Ортогонална проекција Р 1:XXXX (соодветен размер)
2. Аксонометрија Р 1: XXXX (соодветен размер)
3. Пресеци



## **Вежба бр. 7 (седма недела) – 3D – визуелизација**

3D визуелизацијата има голема предност во целото дизајнерско изразување со 3D моделот можат да се видат сите предности и недостатоци на моделот како бојата влијае на определената формата, текстурата и т.н.

Визуелизацијата е било која техника која се применува за создавање на слики, дијаграми и анимации кои носат порака. Визуелизацијата обично се изведува со помош на специјализиран софтвер, некои од специјализираните програми постојат како отворени софтвери, некои од нив најчесто создадени од студенти или пак од отворена академска средина, каде што создавањето и размената на софтверни алатки и давањето на пристап до изворниот код е многу често. Освен овие, постојат и многу софтвери кои претставуваат пакети од алатки за визуелизација.

CAD во буквален превод значи „дизајн потпомогнат од компјутер“ (Computer Aided Design). Важно е да сфатите дека CAD апликациите се разликуваат од програмите за сликање или цртање. Цртежите направени во CAD апликациите претставуваат објекти од реалниот свет во нивните оригинални мерки. Најважните фактори се точноста и да покажете што е можно повеќе подробности за да го креирате објектот. Доколку сте навикнати на програмите за цртање, ќе ви биде чудно дека најчесто нема или има ограничена drag-and-drop („кликни-и-влечи“) функционалност во CAD системите. Ова е дел од идејата дека се' е точно направено. Цртежот не треба само да изгледа прецизно на екранот - туку треба да биде прецизен како модел. Движење на нешто значи да го движите од точно одредена локација до друга точно одредена положба. Меѓутоа, кога еднаш ќе се навикнете на ваквиот начин, никогаш повеќе нема да сакате да прави технички цртежи во обична програма за цртање.

CAD операторите се на побарувачка во речиси секоја област на дизајн. Оператор CAD со background во архитектонски дизајн, на пример, ќе се употребува во фирма во која се вклучено станбени или комерцијални конструкции.

Операторот ќе генерира градежни цртежи на CAD од скици и спецификации од архитект. Сите модификации, графици и 3D модели, исто така ќе се создадат во CAD и црта за во канцеларија и на клиентот.

Операторот CAM, работи со производствен инженер да се развие еден процес или план за производствениот дел. Операторот користи CAM софтвер за да генерира множество на инструкции за компјутерски контролирани машини за производство. Операторот се грижи процес-планот да се почитува кога се генерираат инструкциите. Операторот CAM и производствениот инженер ги избираат машините (а) и алатката за сечење за да се користи во производството.

Сите 3D програми се користат за визуелно прикажување на разни замислени објекти, модели, предмети. Со креирање на 3D модели и нивно креирање на сцени, потоа со рендерирање се добива анимација, кој се користи како визуелизација за во некој филм, реклами или на некоја друга намена. Постојат многу различни 3D програми за креиње на визуелизација. Една од најпознатите програми кој се користи во филмската индустрија е Adobe After Effects . Оваа програма се користи за различни ефекти во филмовите како и кај анимираните филмови. Исто така оваа програма се користи и за креирање на разни реклами со ефекти ,како и за креирање на 3D логоа со видео запис и за презентации.

За креирање на анимации има повеќе видови на програми , најпознати се:

- Autodesk maya
- Autodesk 3ds max
- Blender
- Iclone
- Poser
- Anime studio
- Daz 3d studio
- Auto CAD
- cinema4d
- Solidwork
- SketchUp итн.

Овие програми се користат во визуелизацијата за анимации но и за разни ефекти во филмовите , како и за креирање на 3D логоа и креирање на виртуелни градби, аватари и др.



**Autodesk maya** е една од нај познатите 3D програми за анимирање. Оваа програма се користи нај многу во анимираната филмска индустрија. Еден од нај познатите филмови кој е креиран од оваа програма е филмот AVATAR.

**Autodesk 3ds max** е програма многу слична на тауа , ги произведува иста компанија па затоа се многу слични ги имаат скоро истите функции ,ефекти но сепак квалитетот на анимациите со нијанса е подобар на тауа. 3ds max се користи за истите намени како и тауа (анимации, лого и за креирање на разни виртуелни градби).

**Blender** исто така е софтвер којшто се користи во визуелизацијата. Оваа програма се користи за анимации за логоа како и за креирање на различни модели (објекти) но не се користи многу бедејќи има многу тежок интерфејс и е тежок за работа. Но оваа програма се истакнува затоа што софтверот и сите додатоци за него (ефектите) се бесплатни, додека другите софтвери се со пари.

**Iclone** е понова програма за анимации и кај неа е карактеристично што има многу квалитетен рендер , тоа значи дека многу побрзо рендерира (ја преработува анимацијата во видео) а со доста добар квалитет. Исто така кај оваа програма може да се отворат сцени ,градби, аватари од различни програми (maya ,3ds max ,sketch up, autocad, poser unity- програма за игри) со можност побрзо да се рендерираат анимациите (да заштедите на време).

Една од попознатите програми за визуелизација на градби е **Sketch up** оваа програма е една од најдобрите програми за креирање на градби (куќи , мебел ,различен вид на прибор и др.)Исто така лесна е за работа има лесен интерфејс и брзо се учи. Оваа програма е добра за да се направи некоја градба или нешто друго во неа и да се префрли градбата во некоја подобра програма (maya,3ds max ,poser,yclone).

Кај сите овие програми што ги набројавме градбите и аватарите и сите други работи се користат и за видео игри. Програмата со која се креира (создава) вакви видео игри се нарекува Unity 3D. Оваа програма има опција која ги отвора (лаудира,подржува) сите креации од овие програми и потоа со додавање на програмски код се креира (создава) видео игра. Со разбирање на програмскиот код и со креирање на некој аватар или градба многу лесно може да искреирате некоја 3D видео игра во оваа програма.

**Sketchup** (Скечап) е програма за 3D моделирање наменет за архитекти, градежни инженери, режисери, создатели на игри, и слични сродни професии.

Во него има и можност моделите да се вметнат во Google Earth. Програмата е предвидена да биде поинтуитивна, пофлексибилна и полесна за употреба од другите CAD програми за 3D компјутерски дизајн. Оваа програма се нуди како идејна алатка за развој на графички концепти и е лесна за употреба, со едноставно окружување (алатки и др.). Добро познат елемент на SketchUp е т.н. 3D Warehouse.

Ова е мал пребарувач на модели изработени од други корисници на Sketch Up. Корисниците можат да се користат со нивните сметки на Google (на пр. е-пошта) за да подигаат модели, а потоа да го разгледуваат 3D Warehouse за многубројни компоненти и модели.

Рендерирање (инж.рендерирање – визуелизација ) термин во компјутерската графика што укажува на процес на добивање на слики од модел со помош на компјутерската програма.

Овој модел е опис на сите објекти и појави во строго дефиниран јазик или во податочна структура. Таков опис можат да содржат геометриските податоци, позицијата на точката за набљудувачот осветлување информации степен на присуство на супстанцијата интензитетот на физичкото поле итн.

Еден пример на визуализацијата може да послужи како радар за сателитски снимки кои претставуваат еден вид податоци за сликата добиени со скенирање на површини на космички тела во опсег од електромагнетни бранови кои се невидливи за човечкото око.

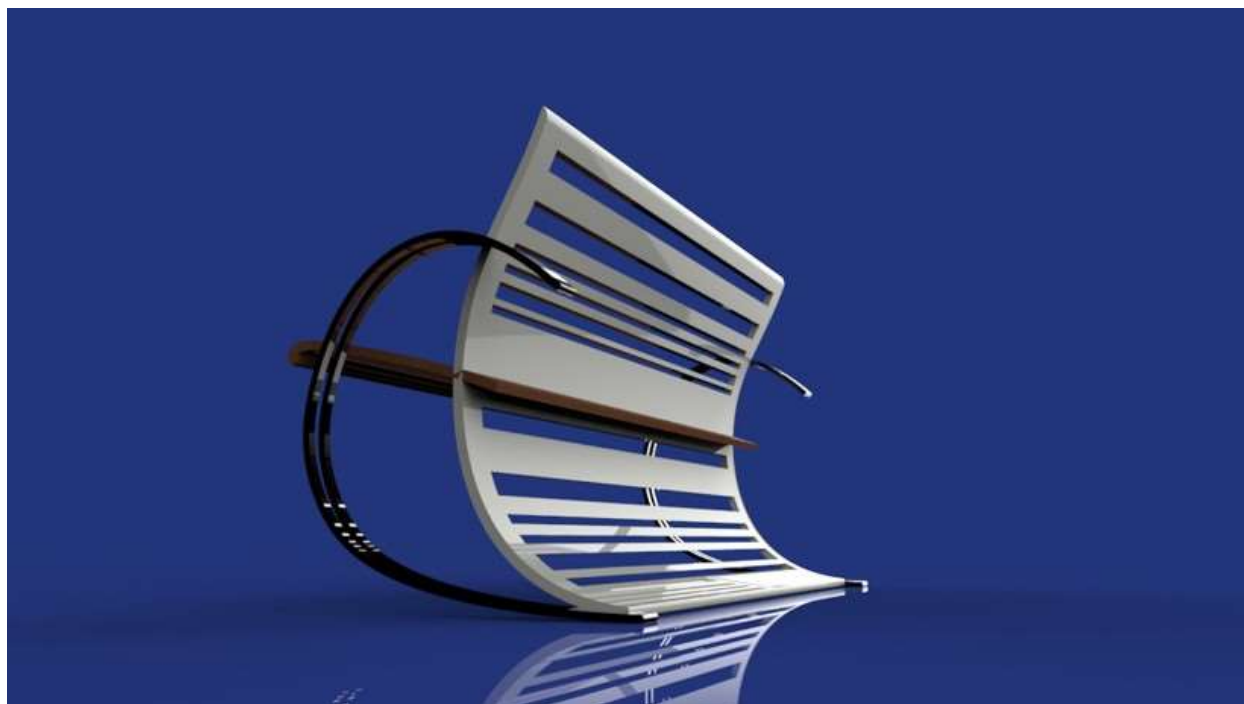
**AutoCAD** е софтвер кој ви овозможува да цртате скици и цртежи во 2D и 3D. Најчесто го користат инженери и архитекти кои изработуваат разни 2D скици на објекти, куќи, згради, како и нивно претставување во 3D. Исто така се користи за исцртување на делови од машини, па се до цел склоп на машина. AutoCAD црта во реална големина без разлика за колкав објект се работи, може да се поднесе да црта во милиметри, сантиметри, инчи, километри, милји. Навистина е револуционерен софтвер кој ја олеснува работата на сите.

Визуелизацијата – е една од најважните теми во компјутерската графика, а во практика е тесно поврзана со другите типично тродимензионални моделирања софтверски пакети и анимации

вклучувајќи ја и функцијата на рендерирање. Постојат само некои софтверски производи кои вршат рендерирање.

Во зависност од намената се разликуваат пред-рендерирање, како прилично бавен процес на визуелизацијата која се користи главно за да се создаде видео рендерирање и реално што се користи во компјутерските игри. Вториот често користи 3D –акселатори.

Често компјутерската графика за рендерирањето подразбира создавање на рамна слика на развиената 3D слика – дигитален растер слика. Синоним во овој контекст е визуелизацијата.



Слика 78. 3Д модел на проект на клупа

Fig 78. 3D model of the project bench



Слика 79. 3Д модел на организиран дизајн на кујна

Fig 79. 3D model organized kitchen design



Слика 80. Дигитален модел за да се објасни хоризонталното движење на црвената линија

Figure 80. Digital model to explain horizontal movement the red line



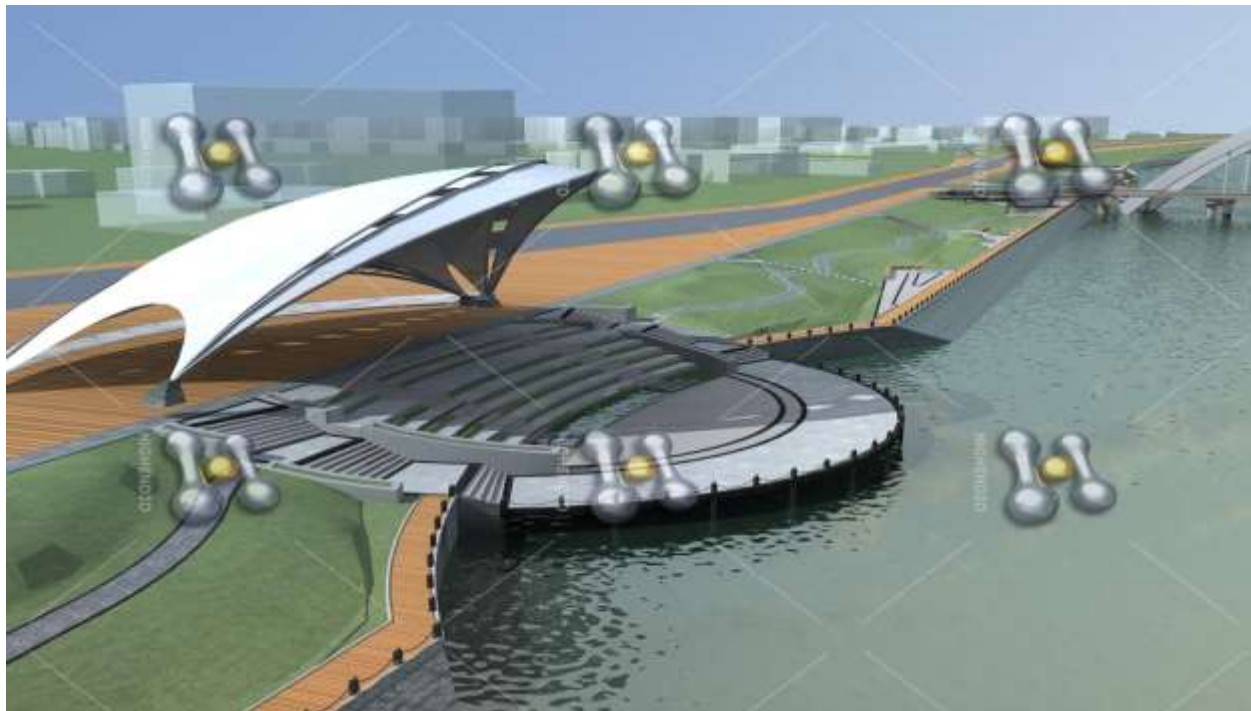
Слика 81. 3Д дигитален модел на нов дизајнерски концепт  
Fig 81. 3D digital model of a new design concept



Слика 82. 3Д модел на нагласена дијагонална линија  
Fig 82. 3D model of a pronounced diagonal line



Слика 83. 3Д модел на проект за дневен престој  
Fig 83. 3D model of care project



Слика 84. 3Д архитектонски концепт како поле на енергии кои создаваат нов пејзаж  
Fig 84. 3D architectural concept as a field of energy that create new landscape



Слика 85. 3Д моделот е резултат на процесот кој започнува опис на тродимензионална сцена – геометрија, точка на гледање и тн  
Fig 85. 3D model is the result of a process that begins the three-dimensional scene description - geometry, viewpoint, etc.

**Вежба 7** – Задачата треба да биде претставена како 3D модел т.е. 3D визуелизација (програмата во која ќе се изработува 3D визуелизацијата е индивидуален избор на студентите).





## **Вежба бр. 8 (осма недела) – плакат – графичко претставување на дизајн- решение**

**Постер**, плакат претставува било кое парче хартија кое е наменето за закачување на ѕид или некоја друга вертикална површина. Тие се дизајнирани да бидат привлечни за око и да носат некаква информација. Тие се честа алатка за рекламирање и за пренесување на одредена порака. Постерот за нашиот финален производ еволуираше во неколку фази, кои се прикажани на следниве слики. Постерот е медиум за јавно информирање и служи за рекламирање на производите. Постерот кој го изработив ги содржи сите елементи за да биде доволно јасен за што станува збор.

Елементи на плакатот :

**Лого или заштитен знак** - Елементи на заштитниот знак

Заштитниот знак и графичката идентификација во целост може да ја остварат својата примарна улога на добра комуникација само ако се во исто време и **добра уметност**. Секој добар знак има повеќе асоцијативни слоеви, зашто се однесува на сложени и опширни поимања. При проектирање на знак, важно е да се воспостави редослед на елементите по важност, со крајна цел да се кондензираат и транспонираат во што поедноставен и што поуникатен графички изглед.

Еден знак ги опфаќа следниве пет елементи:

1. Естетика на знакот
2. Функција на знакот
3. Тема на знакот
4. Содржина на знакот
5. Идеја на знакот

Изработка на лого

Дизајнот на лого е важен дел од графичкиот дизајн и е еден од најтешките за усовршување. Логото (идеограмот) е сликата на една организација, тоа се дизајнира во неколку чекори, со формулирање на концепт, правење почетна скица на логото како графички елемент, симбол или икона на еден бренд. Дизајнирањето на тој начин треба да биде едноставно, препознатливо и впечатливо. Логото како главена компонента, всушност претставува основа на еден производ и од него зависи целата реклама која ќе се изврши за да се промовира производот скица, финализирање на концептот, избор на бои и форматот.

- Постапеност на логото
- Клиентите честопати сакаат поголемо лого. Мислењето дека поголемото лого, ќе придонесе за поголема забележливост на рекламата е погрешно.
- Многу логоа имаат големо графичко влијание и го носат духот на брендот, кога се поставени доминантно.

**Логотип**

Графички обликуваниот текст на називот на фирмата, со посебен изглед на писмо, евентуално со додавање на некои нови елементи или облици на кои стојат знаци (букви) се нарекува логотип. Знакот и логотипот, за две различни примени, во принцип се и два различни проекти, кои заедно се усогласуваат со останатата графичка идентификација на фирмата.

Во графичката идентификација на фирмата (производот, ставот, работата) тоа е единствен, условно *жив* елемент од сите останати *нацртани* елементи на основна идентификација (знак, логотип, типографија, боја), и може да има барем некои од овие елементи во себе.

Доколку овие елементи на знакот, се во целост подеднакво застапени во креирањето на еден заштитен знак, толку повеќе тој знак ќе биде поуспешен и подгототен.

**Текст**

Во претставувањето на плакатот она што е претставено е денотација, а конотација е како се претставува. Денотацијата се однесува на буквалното значење на визуелниот дел или типографијата – експлицитно (категоричко) значење.

Конотацијата се однесува на емоционалното или психолошкото поврзување што се однесува на одреден визуелен дел или типографија – имплицитно (индиректно) значење.

**Што е она што го прави ликот на плакатот?**

- Продуктот е очигледен
- Визуелно не унифицирана
- Мало графичко влијание
- Не е незаборавна
- Нема визуелно изненадување
- Здодевна (доколку имаме видено многу вакви дизајни и идеи претходно)

**Што е она што го прави атипичен изгледот на плакатот?**

- Визуелно изненадувачки
- Визуелно охрабрувачки
- Нешто што не запира кога поминуваме до неа
- Нешто што придонесло за памтење на рекламната порака
- Привлечност
- Свежина
- Мотивираност

**Креативен пристап**

Креативниот пристап во претставувањето на плакатот мора да биде соодветен за продуктот или услугата и да ја подобрува визуелноста на пораката која се презентира кај гледачот.

**Форма и содржина**

Не само што мора да бидат поврзани, според концептот, изгледот, тонот и текстот, туку и врската на формата и содржината во кампањата треба да бидат соодветни и со значење.

Формата и содржината заедно треба да ја изразат целосната тема на кампањата како и поединечните идеи за рекламните. Текстот и значењето на зборовите мора да биде конзистентно. Тонот на текстот исто така треба да биде конзистентен со изборот на фонот, или во негов контраст, во зависност од саканата визуелна комуникација.

На крај, кампањата мора да има визуелно дејство, што значи да предизвикува визуелно изненадување, визуелен интерес, визуелна драматика, визуелен удар или пробивен изглед.



Слика 86. Плакат на индустриски производ – дијагонала во работно биро

Fig 86. Poster of industrial products - diagonal in desk



Слика 87. Плакат на индустриски производ  
Fig 87. Poster of industrial products


T-minus 08:00 hrs.  
an Annual RIT Industrial Design Department Project

Mantell


## Blocco Quad

A Joyful Waiting Experience

This modular panel system provides a relaxing unobstructed space for students to rest in between classes.




**Solutions:**  
By introducing the modular Blocco Panel System, students can enjoy the temporary comforts of a chair or desk as they anticipate their next class. The Blocco Quad encourages better social interaction throughout the hallway along with providing an aesthetically pleasing atmosphere. These panels do not hinder traffic flow or maintenance, as they are easily flipped up. This minimalist system offers versatility and simplicity, which can be applied to various public spaces, such as hallways, airports and offices.

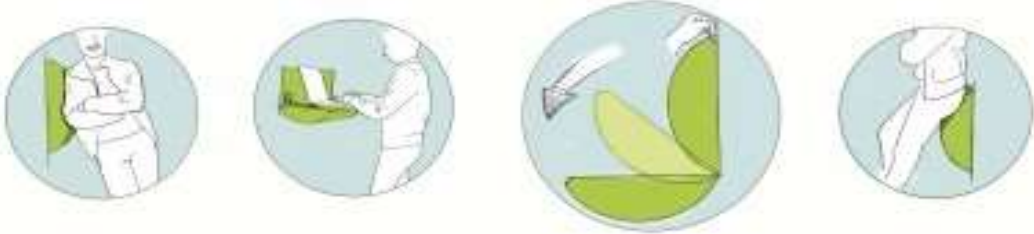



**Features:**

- modular
- customizable
- versatile
- noise reducing
- material: textile
- panel size: 90 x 90 cm



**Problems:**  
Students can often be found waiting for class, crowding the hallway outside room 1490 on the first floor of Blocco Building. This particular space is bare and looks boring, causing problems both aesthetically and functionally. Conventional benches would solve waiting issues, but hinder maintenance, block hallways, and are not visually attractive.



Reanna Rodriguez de Teles  
Spencer MacMillan  
Rory Zheng  
Danielle Murray  
Richard Lee

Слика 88. Плакат - седалки на склопување  
Fig. 88. Poster - folding seats

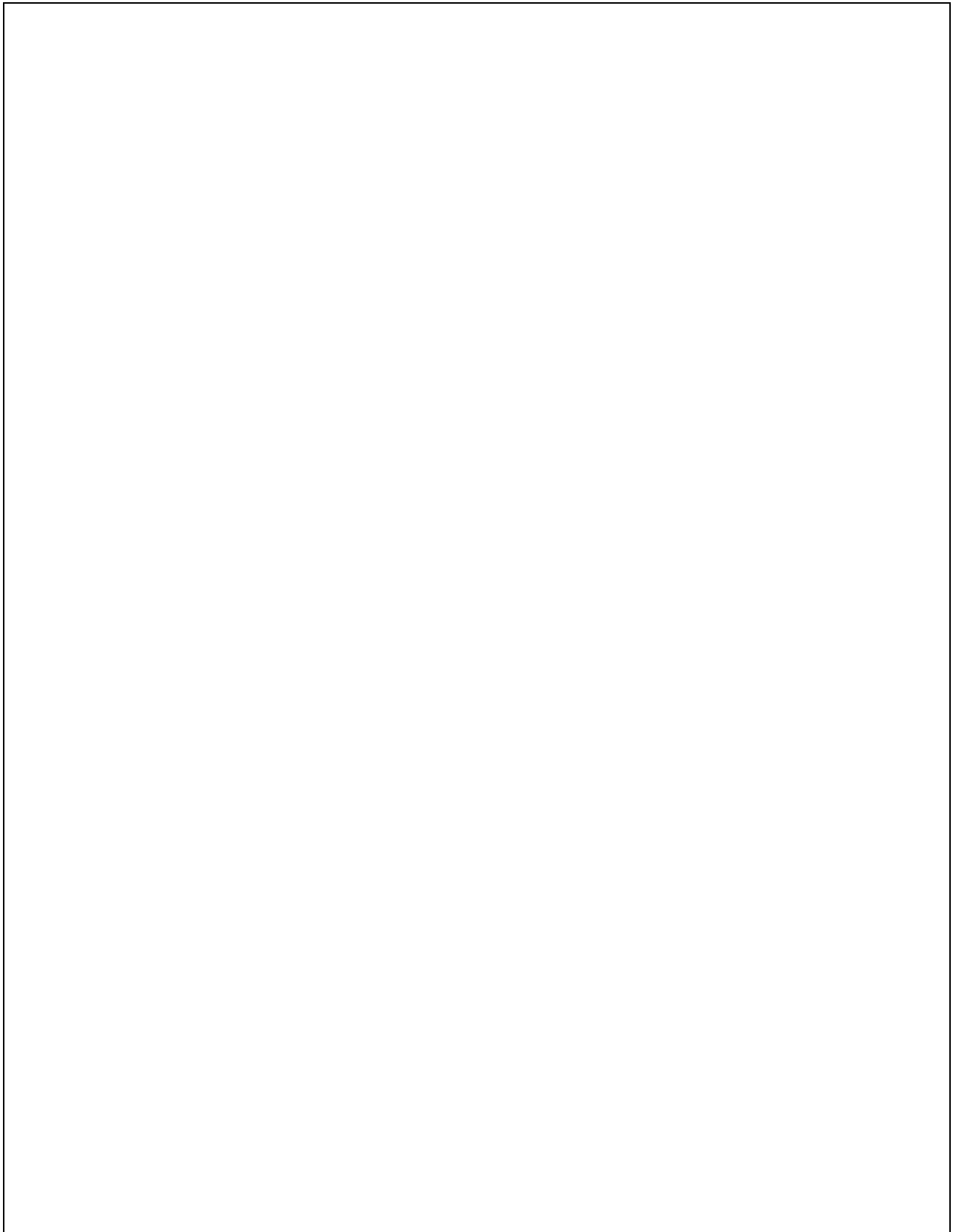




0



**Вежба 8** – Секој студент со изработката на плакатот ја изразува својата креативност во начинот на претставување на своето дизајнерско решение, свој сопствен личен стил, наслов на самиот производ да биде во врска со мотивот и инспирацијата на самиот дизајнер, да го одбрани своето дело со инспиративна приказна за своето решение од каде е целата инспирација, кое е специфичното обележје на неговиот индустрискиот производ и со каква иновативност е нахрането.



### **Вежба бр. 9 (деветта недела) – Макетирање**

Макетирањето е претежно рачна работа, која бара посебно и особено трпелив однос. Потребно е апсолутно почитување на поставеното ниво со точност до милиметар, внимание на детали и апсолутна бескомпромисност кон квалитетот на извршената работа. Обично изработката на макетата е поврзана со денови на трпеливо рачно изработување на мали детали, составувањето, со прецизно внимание на размерот, рачно нанесување на боја на секој детаљ.

Сепак при макетирањето постојат голем број на технологии, познавањето им овозможува не само скратување во времето на процесот на изработка на макетите, но и постигнување на совршени детали и прецизност на елементите на моделот со цел постигнување на совршен краен резултат.

Во изработка на макети се користат безброј технологии:

- 3D принтер прототип машина во боја.
- 3D плотер прототип машина за детали од тврд - бел материјал (ABS - пластика)
- 3D - 2D режење ( CNC режење ) - исклучително квалитетна технологија која овозможува и изработка на грубите делови од терените и фасадите на зградите, така и мали детални елементи на архитектурата - арки , балкони и скалило огради , скали и други ситни детали.
- Ласерско сечење и гравирање - технологијата овозможува длабока прецизност и изработка на ситни предмети.
- Плотер сечење , ПВЦ фолии и други .
- Металопластика - изработка на метални детали од ЦАМ , месинг и други легури , кои се со точна големина и копија на самата макета на постоечките или проектни орнаменти, статуи, споменици и слично.

3D макетирањето е изработка на даден производ во зголемен или намален размер.



Слика 89. Почеток на протот тип потпора за создавање на дело  
Fig 89. Starts proto type support for the creation of work

Често при дизајнирањето на одредена макета има потреба од нејзино делење. Секој еден дел од макетата се изработува и моделира одделно, по што се составува со останатите.



Слика 90. Тродимензионални делови за да создадат дело  
Fig 90th Three-dimensional parts to create work

Треба дополнително рачно дооформување на целиот модел и задолжителна завршна обработка т.е. процеси - кит, боја, лакирање и други специфични лакови во зависност од апликацијата.



Слика 91. Модел во фаза на склопување  
Fig 91. Model under assembly



Со макетата се овозможува скратување на времето за производство, но се постигнува и поголема прецизност при крајниот резултат.



Слика 92. Соединување на форма  
Fig 92. Amalgamation of form

Целиот процес на обработката на елементите за 3D макета е контролиран од компјутер. Како техника се користи топла жица за сечење на секакви форми од стиропор или стиродур.



Слика 93. Стиропорен модел на продукт  
Fig 93. Styrofoam model of product

Електронската контрола на движењето гарантира прецизност при отсекување на материјалот до посакуваната форма.



Слика 94. Бараниот модел  
Fig 94. Requesting model

Технологијата овозможува извршување на многу атрактивни 3D форми, преку дополнителниот ротациски струг и можноста за сечење на неколку различни заоблувања на истиот проект.



Слика 95. Создадена кривта линија на моделот  
Fig 95. Created curve model

**Вежба 9** – Секој студент самостојно треба да изработи макета во соодветен размер и материјал по избор кој најмногу одговара на соодветната форма.

- да се избере материјал за изработка на макетата
- да се приложат почетните слики од првата фаза на макетирање



## **Вежба бр. 10 (десетта недела) – Макетирање**

При правење макети се користат најразлични материјали кој служат за изработка на модели, некој од најкористените ќе бидат посочени како примери.

### Изработка на макета од балза дрво.

Балза е тропско дрво со многу добри карактеристики. Потекнува од јужна Америка го има и во тропските области на Бразил и Мексико.

Спаѓа во типот на брзорастечки дрва и за 6 години може да порасне до 30 метра. Дрвото е премногу лесно, но се одликува со голема цврстина во однос на неговата специфична тежина и е доста добро за обработка.

Најчесто се користи за правење макети, служи како суровина за правење на мебел, подни облоги итн. Може да се најде во листови (фурнири), балза – стапчиња (летвички) и балза блокови со различна димензија.

Сечењето на балзата се врши со скалпел. Начинот на бојадисување е многу едноставен за разлика од останатите материјали, може да се бојадисува со бои на водена и нитро база.



Слика 96. Во форма на летви  
Fig 96. Slats in the form



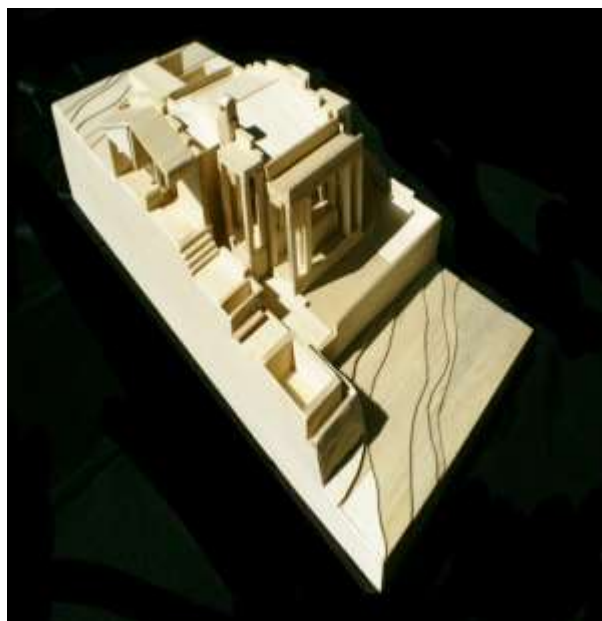
Слика 97. Во форма на кубови  
Fig 97. Cubes in the form



Слика 98. Во форма на листови  
Figure 98 in the form of sheets



Слика 99. Модел изработен од балза  
Fig 99 Model developed by balza



Слика 100. Модел на континуирани прави форми  
Fig. 100 Model makes continuous forms





Слика 101. Макета од балза  
Fig 101. Stepmother of balza



Слика 102. Бојадисување на макети од балза  
Fig 102. Painting the models of balza

#### Изработка на макета од стиродур.

Стиродурот е материјал за изолација, екстрадиран полистирол (во форма на плочи) со различна дебелина, површината е мазна.

Стиродурот може да се каже дека е еден од нај користените материјали во правењето макети. Тој е со многу густа структура, но сепак е многу лесен.

Сечењето на стиродур се врши со скалпел или врела жица, за да се добијат геометриските форми. Начинот на финалната обработка се завршува со шмирглање.

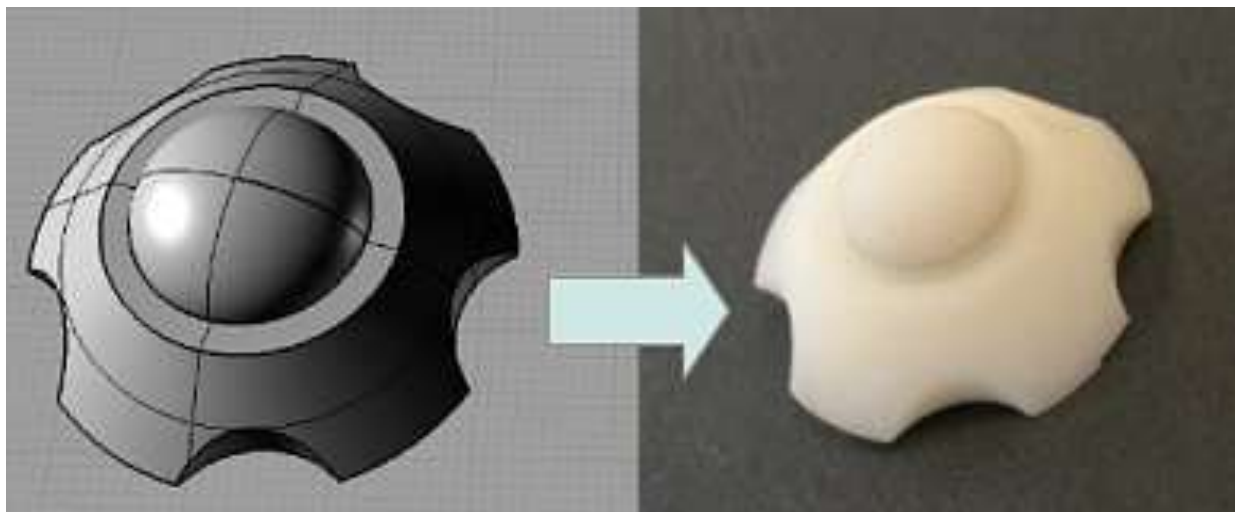
Еден од специфичните начини е делот на бојадисување. Стиродурот е материјал кој не може да се бојадисува и затоа врз моделот се прави глетовање со глед маса или китирање со кит за автомобили врз кое може слободно да се нанесува боја.



Слика 103. Линии хоризонтални и вертикални линии  
Figure 103. Horizontal lines and vertical lines



Слика 104. Моделирање од стиродур  
Fig 104. Modeling of stirodur



Слика 105. 3Дмодел од стиродур  
Fig 105. 3D model of stirodur



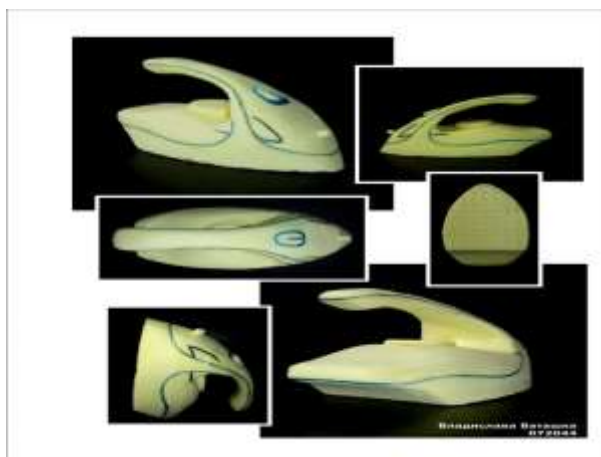
Слика 106. Акцент ергономија  
Fig.106. Ergonomics Emphasis



Слика 107. Движење на функционална линија  
Fig. 107. Movement functional line



Слика 108. моделирање  
Слика 1.3. modeling



Слика 109. Фаза на моделирање  
Fig 109. Stage modeling

**Вежба 10** – Секој студент самостојно треба да изработи макета во соодветен размер и материјал по сопствен избор кој најмногу одговара на соодветната форма.  
- да се приложат слики од втората фаза на правењето макета.



## **Вежба бр. 11 (единаесетта недела) – Макетирање**

### Изработка на макети од картон.

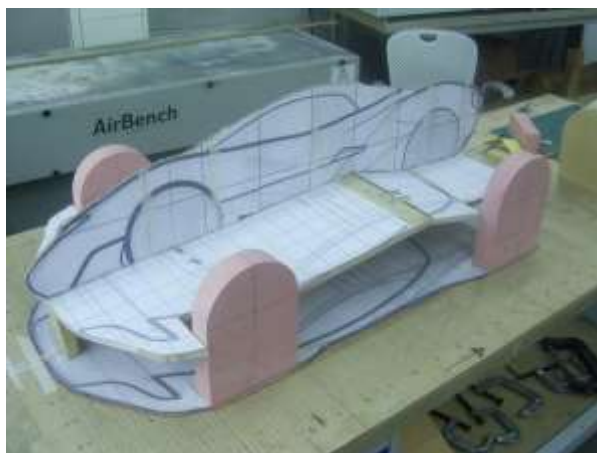
Еден од најпознатите материјали за изработка на макети е картонот. Постојат повеќе типови на картони со различна дебелина и боја.

Картонот може да се најде во најразлична дебелина од 1 мм па нагоре. Картонот е лесен за обработка и нанесување на боја.

Сечењето може да се врши со скалпел или ножица.



Слика 110. Модерна индустриска форма од картон  
Fig. 110. Moderna industrial form of card



Слика 111. Геометрија и информации за оптичките карактеристики  
Fig 111. Geometry and information on the optical characteristics



Слика 112. Динамика во простор  
Fig. 112 dynamics in space



**Вежба 11** – Секој студент самостојно треба да изработи макета во соодветен размер и материјал по сопствен избор кој најмногу одговара на соодветната форма.  
- да се приложат слики од завршената 3 макета



**Вежба бр. 12 (дванаесетта недела)** – Презентација на проект

Студентите јавно ќе ги презентираат своите дизајнерски решенија. Без предадена комплетна задача студентот нема да биде оценет. Завршните задачи треба да се достават со соодветно потполнет практикум и ЦД. Без предадена задача нема да може да се јават на испит.

---

Презентација на проектанта активност од страна на студентите

Дата .....

Место .....

Име и презиме на студентот .....

Број на индекс .....

Тема на презентацијата .....

- |                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| - Вербална презентација            | ..... поени (макс. 2) |
| - Квалитет на презентација         | ..... поени (макс. 6) |
| - Запазени стандарди при изработка | ..... поени (макс. 2) |

Вкупно поени .....

## Користена литература

1. Фрухт. М., Индустриски дизајн. Белград 1981
2. Фрухт.М., Теорија дизајна, Белград 1991
3. Лисийска. З., Основи на дизајна, историја, теорија,методика, Благоевград 1994
4. Шарлот, Питър Фийл, Дизајн на 20<sup>ти</sup> век, Алианс-97, 2001
5. Шарлот, Питър Фийл, Индустриски дизајн, Алианс-97, 2001
6. Любомир Гуринов, Графичен речник в дизајна, София, 2008
7. Регина Райчева, Историја на интериора и мебелите, София, 1999
8. Ричардсон, Џон . Живот на Пикасо, кубистички Бунтовничката 1907-1916. Њујорк: Алфред А Knopf ., 1991 ISBN 978-0-307-26665-1
9. Џон Голдинг, кубизмот: Историја и анализа, 1907-1914, Њујорк: Wittenborn, 1959 година.
10. Linduff, David G. Wilkins, Bernard Schultz, Kathryn M. (1994). Art past, art present (2nd ed. ed.). Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall. p. 523. ISBN 0-13-062084-X.
11. Hauffe, Thomas (1998). Design (Reprinted. ed.). London: Laurence King. p. 71. ISBN 9781856691345. OCLC 40406039.
12. Blotkamp, Carel (ed.) (1996). De vervolgjaren van De Stijl 1922–1932. Amsterdam: Veen.
13. Janssen, Hans and White, Michael, The Story of De Stijl, Lund Humphries, 2011, ISBN 978-1-84822-094-2
14. Charlotte, Peter Fiell, Industrial design A-Z, Taschen, 2000
15. Paul Clark, Julian Freeman., Design, SB, 2003
16. Незабравка. И., Историја на дизајна, наука и изкуство. София 1984
17. Делчев. С., Основи на промишления дизајн в архитектурата. София 1993
18. Незабрапка. И., От занаятие кам дизајна. София 1985
19. Димитров. Л., Дизајн за архитектурата. София 2005
20. [https://www.google.com/search?q=%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%B8+%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%98%D0%BD&client=firefox-a&hs=QMW&rls=org.mozilla:en-US:official&channel=sb&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=XtWNU67UMOfX0QX\\_k4CgDQ&ved=0CDcQsAQ&biw=1366&bih=633](https://www.google.com/search?q=%D0%B8%D0%BD%D0%B4%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%B8+%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%98%D0%BD&client=firefox-a&hs=QMW&rls=org.mozilla:en-US:official&channel=sb&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=XtWNU67UMOfX0QX_k4CgDQ&ved=0CDcQsAQ&biw=1366&bih=633)
21. [http://mk.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%B8\\_%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%98%D0%BD](http://mk.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D1%83%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%81%D0%BA%D0%B8_%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%98%D0%BD)
22. <http://www.ippo.gov.mk/MK/IndustriskiDizajn.aspx>
23. <https://www.google.com/search?q=industrijski+dizajn&client=firefox-a&hs=2hB&sa=X&rls=org.mozilla:en-US:official&channel=sb&tbm=isch&tbo=u&source=univ&ei=I9WNU8SUKOfB0QXG0IH0AQ&ved=0CB4QsAQ&biw=1366&bih=633>
24. [http://hr.wikipedia.org/wiki/Industrijski\\_dizajn](http://hr.wikipedia.org/wiki/Industrijski_dizajn)
25. <https://www.google.com/search?q=industrial+design+portfolio&client=firefox-a&sa=X&rls=org.mozilla:en-US:official&channel=sb&tbm=isch&tbo=u&source=univ&ei=e6uNU6iJK6ua0AXv84CQDg&ved=0CCkQsAQ&biw=1366&bih=633>
26. [http://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&docid=zTk96gF4EVXh\\_M&tbid=aKFiQwAB-3DwkM:&ved=0CAMQjhw&url=http%3A%2F%2Fnaturesownwonder.com%2F3d-modeling-product-design%2F&ei=GdaNU\\_6XA8PtPP2YgNgN&bvm=bv.68191837,d.bGQ&psig=AFQjCNFeur-iOHp9rE3TOkrXkvzABmo5Sw&ust=1401890697972136](http://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&docid=zTk96gF4EVXh_M&tbid=aKFiQwAB-3DwkM:&ved=0CAMQjhw&url=http%3A%2F%2Fnaturesownwonder.com%2F3d-modeling-product-design%2F&ei=GdaNU_6XA8PtPP2YgNgN&bvm=bv.68191837,d.bGQ&psig=AFQjCNFeur-iOHp9rE3TOkrXkvzABmo5Sw&ust=1401890697972136)